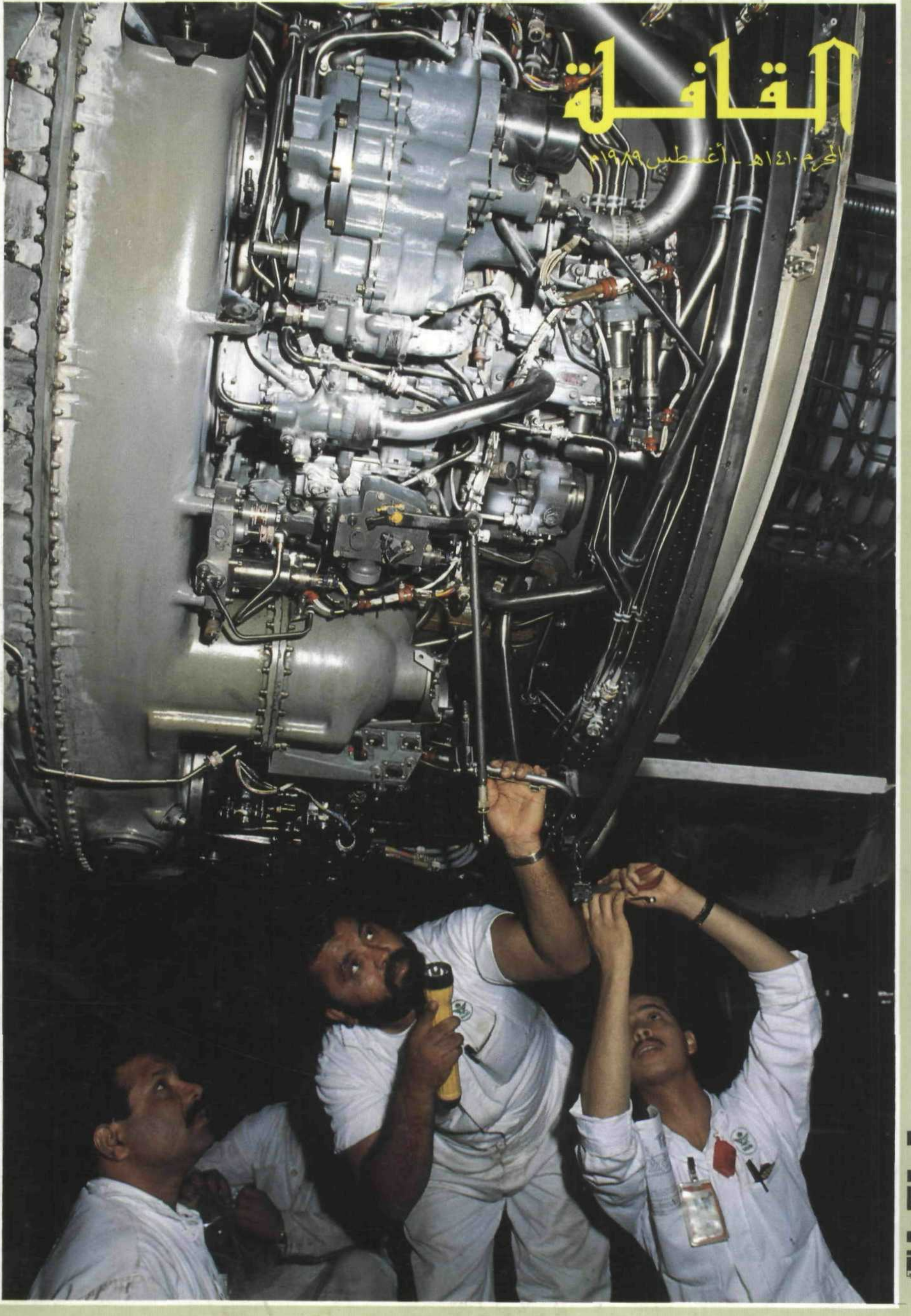
القافلة

المحرم ١٤١٠هـ - أغسطس ١٩٨٩م



تدريب
بعض
ؤسسات
لشركات
طنية

بسم الله الرحمن الرحيم

القافلة

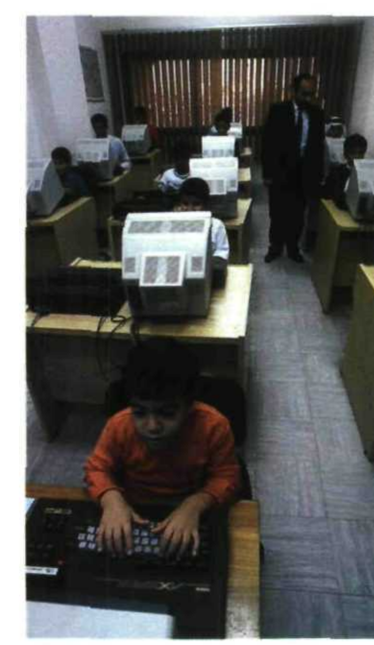
المحرم ١٤١٠هـ - أغسطس ١٩٨٩م

العدد الأول - المجلد الثامن والثلاثون

THE CARAVAN - AUG. 1989

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن شركة أرامكو السعودية لموظفيها - إدارة العلاقات العامة



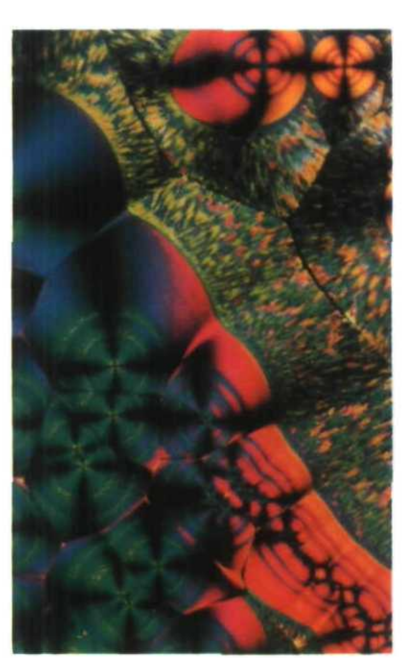




التدريب في بعض المؤسسات والشركات الوطنية .



دور ومساهمات المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا .



تكوين البلورات من المحاليل .

المدير العام: فيصل محمد البسام

المدير المسؤول: إسماعيل إبراهيم نواب

رئيس التحرير: عبدالله حسين الغامدي

المحرر المساعد: عوني أبو كشك

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في "القافلة" يعبّر عن آراء الكتاب أنفسهم ولا يعبّر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها.
- يجوز إعادة نشر المواضيع التي تظهر في القافلة دون إذن مسبق على أن تذكر كمصدر .
- لا تقبل القافلة إلا المواضيع التي لم يسبق نشرها.

العنوان

صندوق البريد رقم ١٣٨٩

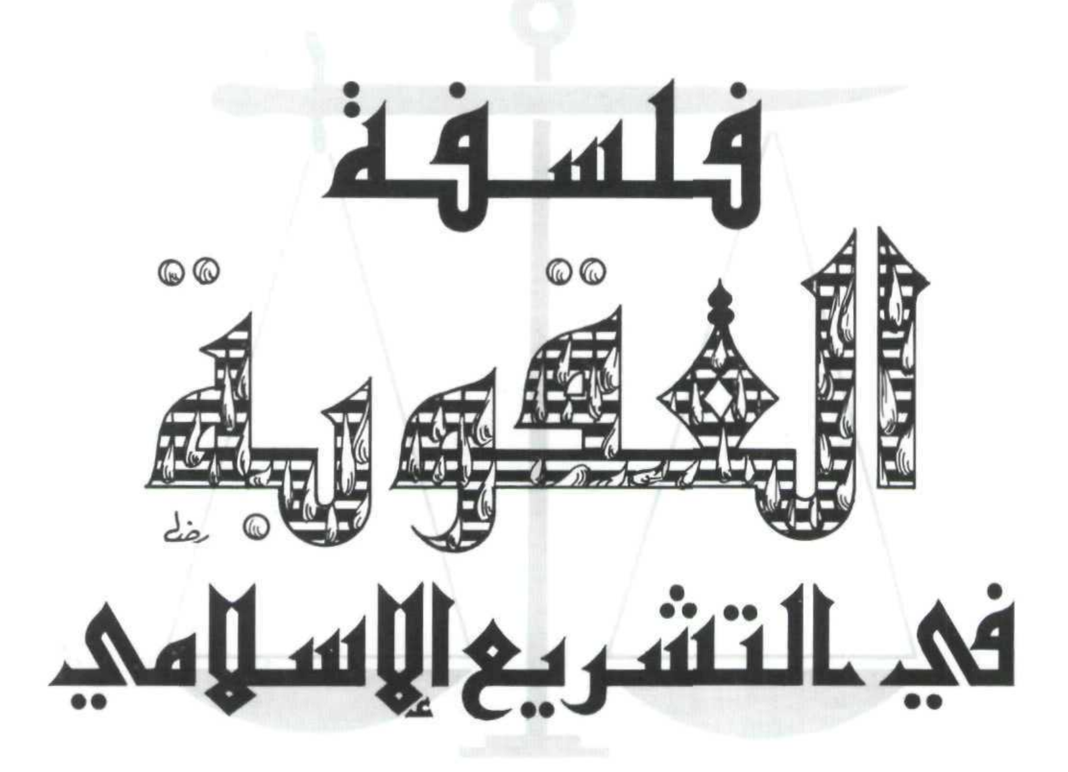
الظهران - ٣١٣١١

المملكة العربية السعودية

هاتف: ٨٧٥٦٣٩٢

صممت وطبعت بمطابع الوفاء بالدمام

Designed & Printed By Al-Wafa Printing Press - Dammam



بقلم: الاستاذ محمد عوض العودات / الأردن

شرع الله ـ سبحانه وتعالى ـ العقوبة ليتحقق بذلك امتناع الناس من اقتراف الجريمة، وابتعادهم عن الأخذ بأسبابها. حيث لا تكفي الأوامر والنواهي المجردة لتحقيق ذلك، لأنها بدون العقاب صور ضائعة لا تدفع ولا تمنع.

فالعقاب اذن هو الذي يجعل لتلك الأوامر والنواهي آثارا محددة ونتائج مرجوة. كما يستنبط ذلك من تعريف الفقهاء للحدود. قال الماوردي: «والحدود زواجر وضعها الله تعالى للردع عن ارتكاب ما حظر وترك ما امر الله، لما في الطبع من مغالبة الشهوات الملهية عن وعيد الآخرة بعاجل اللذة، فجعل الله من زواجر الحدود ما يردع ذا الجهالة، حذرا من ألم العقوبة وخيفة من نكال الفضيحة، ليكون ما حظر من محارمه ممنوعا، وما امر به من فروعه متبوعا، فتكون المصلحة أعم والتكليف أتم»[1].

والعقوبة في الشريعة الاسلامية تهدف الى أمرين:

اولا ـ تحقيق الفضيلة وحماية المجتمع من طغيان الرذيلة عليه.

ثانيا ـ تحقيق المصلحة العامة، فلا تجد في الاسلام حكما الا وفيه للناس مصلحة، سواء أظهرت لهم أم خفيت عليهم.

والتشريع الاسلامي يحقق ذلك بعيدا عن رغبات الناس الخاصة وأهوائهم العاجلة ﴿ **ولو اتبع الحق أهواءهم لفسدت السموات والأرض** ﴾[2]. ﴿ **وان احكم بينهم بما انزل الله ولا تتبع أهواءهم** ﴾[3].

والمصالح التي شرعت العقوبات دفاعا عنها وحماية لها، ترجع الى أصول خمسة هي حفظ الدين وحفظ النفس وحفظ النسل وحفظ العقل وحفظ المال.

وذلك لأن الحياة تقوم على تلك المصالح، ولا تتحقق الحياة الكريمة الا اذا بقيت هذه الأصول سليمة مصونة، ومن أجل صيانتها وسلامتها، شرع الله العقوبات التالية:

(**الأولى**) عقوبة القتل للمرتد، وهي لازمة لسلامة الاعتقاد الذي يتميز به الانسان عن سائر المخلوقات، وان في الاعتداء على العقيدة اعتداء على أقوى أسباب تكريم الانسان وتفضيله.

(**الثانية**) القصاص في الأرواح، وهو زاجر عن أبشع المفاسد: إزهاق الروح وإعدام النفوس وإنهاء الحياة.



ومن المصلحة في القصاص ايضا منع المغالاة في أخذ الثأر وإهدار دماء الآخرين ـ من غير حق ـ بدافع الحقد والتشفي .

(**الثالثة**) حدّ الزنا ، وهو زاجر عن الفاحشة التي تراد بالانسان أو بأهله ، وان في ذلك من المفاسد الخطيرة ما لا يخفى على عاقل ، كاختلاط الماء واشتباه الانساب ، وما يتبع ذلك من اذلال وارغام ، مع ما يسببه الزنا من كثرة اللقطاء والمشردين . فالمصلحة التي تحميها عقوبة الزنا هي حفظ النوع البشري نقيا طاهرا ، بحيث يشب كل فرد بين أبوين يرعيانه ويقومان بأمره .

(**الرابعة**) حد القذف ، وهو سد منيع بين اعراض الناس وبين أن تنتهك أو تخدش ، وما يتبع ذلك من مضاعفات قد لا تنتهي الى قرار ، فان جراحات اللسان تؤدي الى جراحات السنان ، كما يقال ، فجاءت عقوبة القذف لتحمي سمعة الانسان .

(**الخامسة**) حد الشرب ، وهو للمحافظة على العقل من أن تناله جرثومة الفساد ، التي يعلم كل انسان فداحة أضرارها ، وليس عبثا ان قيل عنها « الخبائث » . فصاحبها ـ ان تمكنت منه ـ لا يبقى من دينه ولا دنياه شيئا ، واذا فقد الانسان عقله بشرب الخمر ، فانه بذلك قد فقد ما تبقى من آدميته ، لذلك جاءت العقوبة على القليل لتأخذ الطريق على الكثير ، حفظا للمصلحة .

(**السادسة**) حد السرقة ، وهو لازم لحفظ المال الذي هو صنو الروح ، وفي الصيال عليه صيال على أعز ما يملكه الانسان ، فجاءت العقوبة على الجريمة التي قد لا تتحقق الا مع جرائم أخرى . قال ابو عبدالله محمد بن عبدالرحمن : « حد السرقة ، الحسن فيه صيانة اموال المسلمين عن التلف ، وصيانة السارق عن السرقة ، فان من سرق اسرف ، اذ حصل مال مجموع غير مكسوب ، فان السرقة انما تنشأ من لؤم الطبيعة ، وخبث وسوء ظنة بالله تعالى ، وترك الثقة بضمان الله تعالى ، وترك الاعتماد على قسم الله ، فجوزي بالعقوبة لهذه الأنواع من الجناية »(٤) .

والشريعة الاسلامية اذ تحافظ على هذه المصالح ، انما تسير على المسلك العام لكل الشرائع التي انزلها الله سبحانه وتعالى على رسله من قبل ، لانها من المصالح الضرورية التي لا بد منها لتوفير حياة كريمة في كل زمان ، ولا يختلف أحد في انها للامتناع عن الافعال الموجبة للفساد .

وللامام الغزالي ـ رضي الله عنه ـ في ذلك كلام دقيق ، فهو يقول : « ان جلب المنفعة ودفع المضرة ، مقاصد الخلق في تحقيق مقاصدهم ، لكنا نعني بالمصلحة المحافظة على مقصود الشارع ، ومقصود الشارع من الخلق خمسة وهو ان يحفظ عليهم دينهم ونفسهم وعقلهم ونسلهم ومالهم ، فكل ما يتضمن حفظ هذه الأصول الخمسة فهو مصلحة ، وكل ما يفوت هذه الأصول فهو مفسدة ودفعها مصلحة .

وهذه الأمور الخمسة حفظها واقع في رتبة الضرورات ، فهي أقوى المراتب في المصالح ، ومثاله : قضاء الشرع بقتال الكافر المضل ، وعقوبة المبتدع الداعي لبدعته ، فان هذا يفوت على الخلق دينهم . وقضاؤه بايجاب القصاص اذ به يحفظ النفوس ، وايجاب حد الشرب اذ به حفظ العقول التي هي ملاك التكليف ، وايجاب حد الزنا ، حد به حفظ النسل والانساب ، وايجاب زجر الغصّاب والسرّاق ، اذ به يحصل حفظ الاموال التي هي معاش الخلق وهم مضطرون اليها .

وتحريم تفويت هذه الأمور الخمسة والزجر عنها ، يستحيل ان لا تشتمل عليه ملة من الملل ، وشريعة من الشرائع التي اريد بها اصلاح الخلق ، ولذلك لم تختلف الشرائع في تحريم الكفر والقتل والزنا والسرقة وشرب المسكر »(٥) .

والعقوبات في الشريعة الاسلامية ، تتسم بسمات غالبة ، نذكر منها ما يلي :

★ العقوبة في الشريعة الاسلامية مانعة من ارتكاب الجريمة قبل وقوعها فاذا وقعت الجريمة ، كانت العقوبة حينئذ تأديبا للجاني وزجرا لغيره . فاذا



انتفت هذه السمة عن العقوبة انتفت العقوبة نفسها ، وهذا الأمر هو المقصود من اعلان عقوبة الزنا ، واستحباب تعليق يد السارق المقطوعة في عنقه بعض الوقت ، لكي يكون العقاب زاجرا عن طريق التشهير .

★ العقوبة تتفاوت بتفاوت الأذى عن الجرم الواقع ، فبمقدار الأذى تكون العقوبة .

وعند تقدير العقوبة لا بد من اعتبار امور ثلاثة ، أولها : مقدار الأذى الذي ينزل بالمجني عليه ، وثانيها : مقدار الترويع والافزاع الذي تحدثه الجريمة ، وثالثها : مقدار ما في الجريمة من هتك لحمى الفضيلة .

فعقوبة السرقة مثلا لا تكون بالمماثلة بينها وبين المال المسروق فقط لأن الجريمة لا تقف عند ذات الشيء المسروق لكي تقدر بقدره ، وانما تتعداه الى ما يتناسب والترويع الذي أحدثته الجريمة ، لذا جاءت عقوبة السرقة في كل الشرائع حتى الوضعية منها ، أغلظ من عقوبة النصب والاحتيال ، مع ان كلا النوعين هدفه المال ، الا ان النصب والاحتيال لا يؤديان الى ما تؤدي اليه السرقة من ترويع وافزاع .

★ العقوبة تقف عند الحد الذي يتحقق به الغرض منها لا تتعداه . لأن اصلاح الجاني وتأديبه وتقويم نفسه وتهذيبها لا يعني الانتقام منه بحال ، لأن العقوبات انما شرعت رحمة بالعباد ، وهي صادرة عن ارادة الاحسان الى الخلق . يقول ابن تيمية : « ينبغي لمن يعاقب الناس على ذنوبهم ان يقصد بذلك الاحسان اليهم والرحمة لهم ، كما يقصد الوالد تأديب ولده ، وكما يقصد الطبيب معالجة المريض »(٦) .

فمتى تحققت أغراض العقوبة انتفت الحاجة اليها ، لذا فهي تختلف باختلاف الاشخاص وحاجة كل الى القدر الذي يكفيه من الردع والزجر ، اذا لم تكن هناك عقوبة مقدرة محدودة .

وفي ذلك دلالة على ان العقوبة ليست مقصودة لذاتها ، وانما هي وسيلة للتقويم والزجر الذي وجدت من اجله ، ومتى تحققت الغاية انتفت الحاجة الى الوسيلة .

والعقوبة ، وهي في سبيل تحقيق اغراضها ، تخضع لشروط ثلاثة ، وليس لأحد من الناس ان يوقع عقوبة تخلف عنها شرط من هذه الشروط .

(**الأول**) : أن تكون العقوبة شرعية ، ولا تكون كذلك الا اذا استندت الى أصل من أصول التشريع الاسلامي ﴿ **انا انزلنا اليك الكتاب بالحق لتحكم بين الناس بما اراك الله** ﴾(٧) .

(**الثاني**) : أن تكون العقوبة شخصية من حيث المسؤولية الجنائية ، فلا يسأل عن الجرم الا المجرم نفسه ، فلا يؤخذ البريء بجريرة المذنب مهما كانت درجة القرابة بينهما ﴿ **ولا تزر وازرة وزر أخرى** ﴾(٨) .

(**الثالث**) : أن تكون العقوبة عامة تصيب كل من يرتكب اسبابها ، وليس لوضع الجاني وصفته اثر فيها ، فهي تصيب الحاكم والمحكوم ، والغني والفقير ، قال رسول الله ، ﷺ : « **انما أهلك من كان قبلكم ، انه اذا سرق فيهم الشريف تركوه ، واذا سرق فيهم الضعيف أقاموا عليه الحد ، والذي نفسي بيده ، لو أن فاطمة بنت محمد سرقت لقطعت يدها** »(٩) .

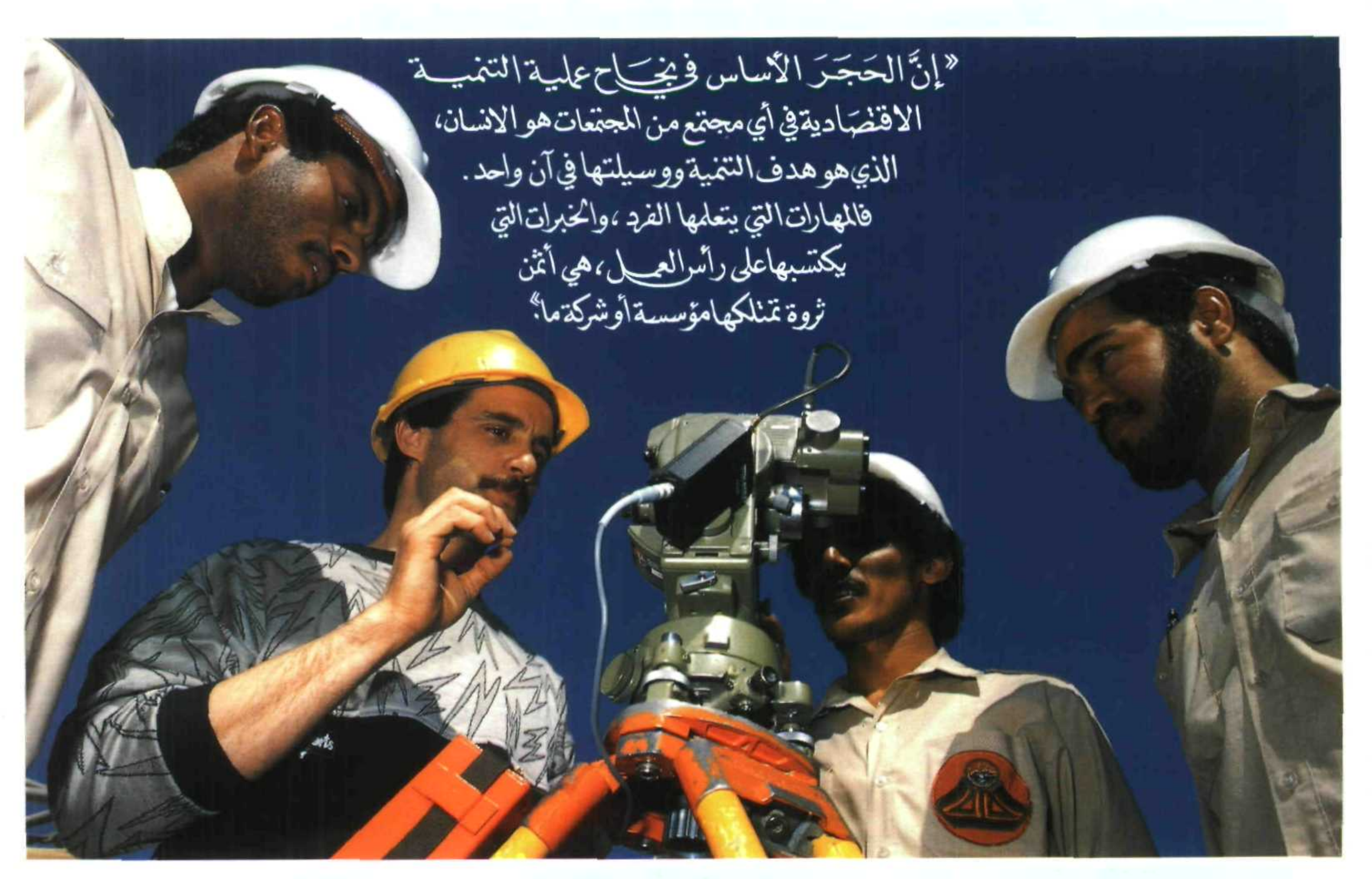
وهكذا نجد أن العقوبة في الشريعة الاسلامية إنما شرعت لمصلحة الجماعة وإصلاح المجرم وتهذيبه وحماية المجتمع من عوالق الجريمة وشرورها ، وتمكين الجماعة من الدفاع عن نفسها تجاه الاجرام والمجرمين □

هوامش

١ ـ « الأحكام السلطانية » ص/٢٢١ .
٢ ـ المؤمنون ، آية/٧١ .
٣ ـ المائدة ، آية/٤٩ .
٤ ـ « محاسن الاسلام » ص/٦٢ .
٥ ـ « المستصفى » ج ١ ، ص/٢٨٦ .
٦ ـ « فتاوى ابن تيمية » ج ٤ ، ص/٥٩٣ .
٧ ـ النساء ، آية/١٠٥ .
٨ ـ فاطر ، آية/١٨ .
٩ ـ رواه الستة .

التدريب في بعض المؤسسات والشركات الوطنية

بقلم : علي حسن المرهون - هيئة التحرير تصوير: علي عبدالله المبارك - أرامكو



على ضوء التقدم التِّقْنِي الهائل الذي طال كل مجال ، أصبحنا نعايش ثورة تِقْنية مستمرة ، بحيث أصبح الفاصل الزمني بين الاكتشافات العلمية وتطبيقاتها لا يتعدى الأشهر بل ربما الأسابيع ، مما جعل التدريب يتسم بالديناميكية والاستمرارية ، وغدا عنصرا حيويا لاستمرار العملية الانتاجية وتطويرها . ولقد تطورت اساليب التدريب وتعددت تطبيقاته ، وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية . حيث برزت الحاجة لآلاف المهنيين والفنيين للتعمير والبناء . وتأكد للجميع ان التدريب هو أفضل استثمار تقوم به مؤسسة ، وذلك لإعداد العنصر البشري القادر على المشاركة في التنمية الحقيقية ، التي لا تقوم الا على أساس قاعدة انتاجية قادرة على الاستمرار والتطور على المدى الطويل ، وينتج عنها زيادة حقيقية في الدخل القومي . اذ ان رأس المال البشري ممثلا في القوى العاملة المؤهلة التي تقوم بادارة وتشغيل وصيانة عناصر الانتاج الأخرى ، هو العنصر الحاسم في مختلف العمليات الانتاجية . ويقع على كاهل الدول النامية مسؤولية مضاعفة النشاط في التركيز على التدريب ، وذلك لأنها تبتدىء غالبا من نقطة الصفر في المجال التقني . وحتى يتسنى لها النجاح في عملية نقل واستيعاب وتوطين التِّقْنِيَّة ، بما يتناسب وحاجات الاقتصاد الوطني .

وقد أولت خطط التنمية بالمملكة أهمية خاصة للتدريب، تمثل ذلك في مراكز التدريب المختلفة المراتب والمعاهد الصناعية والكليات التقنية. اما خطة التنمية الاقتصادية الخامسة بالمملكة التي ستطبق بدءا من عام ١٩٩٠م حتى عام ١٩٩٥م، فتولي أهمية خاصة «لنوعية التدريب» عن طريق التركيز على التِّقْنِيّات المتطورة بمستواها المتوسط والمتقدم، وضرورة توافق التدريب مع الاحتياجات الاقتصادية الفعلية، من الناحية الكمية والكيفية، وزيادة التركيز على التدريب على رأس العمل.

القطاع الخاص والتدريب

ان الدور الكبير الذي يحتله القطاع الخاص على الساحة الاقتصادية، وتزايد وتائر مساهماته في الناتج القومي الاجمالي، يحتّم عليه ان يُولي موضوع التدريب أهميته المناسبة، وان ينظر اليه كعملية متممة للانتاج، وليس عبئا يضاف الى المؤسسة أو المنشأة. وهذا يتفق والنظرة الحديثة في مجال الادارة الصناعية، التي تعتبر التدريب أكثر الأعمال تماسا بالعملية الانتاجية ذاتها. ولا سيما وانه من المؤمل أن يلعب القطاع الخاص دورا اكثر شمولية في المرحلة الاقتصادية الجديدة التي تعيشها البلاد، والتي تركز على الجانب الانتاجي في المشروعات الصناعية والزراعية وقطاع الخدمات، اثر استكمال مشاريع البنى الاساسية، وصولا لتنويع مصادر الدخل الوطني، وزيادة مساهمات الناتج المحلي غير النفطي. وكذلك وفاء بضريبة المواطنة الخيرة، التي تحتم على الفعاليات الاقتصادية الخاصة، القيام بنصيبها في تأهيل واعداد العناصر الوطنية، وذلك للتجاوب مع سياسة التشجيع والدعم التي توفرها الدولة لهذا القطاع. وهناك بالفعل أمثلة بارزة في هذا الاتجاه، وسوف نورد تباعا جهود بعض المؤسسات والشركات الرائدة في مجال التدريب مع تسليط الأضواء على برامجها المختلفة. وتأتي على رأس هذه القائمة، المؤسسة العامة للخطوط الجوية العربية السعودية، والشركة السعودية للصناعات الاساسية «سابك»، و«كلية الجبيل الصناعية» «معهد الهيئة الملكية لتنمية القوى البشرية بالجبيل» سابقاً. ومركز التدريب بالغرفة التجارية بجدة، ومركز التدريب التابع لشركة الجفالي، ومراكز «صخر» للتدريب على الحاسبات الآلية، ... وذلك وفق الترتيب التالي:

التدريب في المؤسَّسة العامة للخطوط الجوية العربية السعودية

قامت المؤسسة العامة للخطوط الجوية السعودية، بجهود رائدة في مجال التدريب، بحيث اصبح ذلك علامة، مضيئة في تاريخ هذه المؤسسة الوطنية المتنامية. وقد اتت برامجها التدريبية العديدة أُكلها في جميع التخصصات. فمنذ البداية، جعلت التدريب هدفا رئيسيا له الأولوية القصوى في جميع أعمالها الادارية والفنية المتشعبة، وسخرت جميع طاقاتها المالية والادارية لتأهيل العناصر الوطنية للوفاء بمتطلبات مجالات صناعة النقل الجوي، التي تتسم بالمنافسة والتقدم التقني المذهل. وقد غطت برامجها التدريبية جميع المجالات الادارية والفنية والتسويقية وغيرها. ونظرا لتشعب التخصصات الفنية التي تتسم بها صناعة النقل الجوي، وتنامي اسطولها التجاري الذي يبلغ الآن نحو ١١٠ طائرات نفاثة، والتي تحتاج الى مهارات وخبرات تقنية متطورة تواكب آخر المستجدات في هذه الصناعة. فقد جرى إيكال أمر التدريب الى خمس ادارات رئيسية متخصصة، وفق اللامركزية الادارية لإضفاء المرونة والفاعلية على نشاطاتها، وهذه الإدارات هي:

الادارة العامة للتدريب والتنمية

وهي الادارة الأم، وتقوم بالتدريب لجميع القطاعات التشغيلية وغير التشغيلية في المؤسسة، كما تقوم بتنمية الكفاءات الادارية للموظفين ومن بين المهام التي تؤديها:

- تنفيذ برامج المتدربين قبل التوظيف، وهو ما يسمى بالتدريب الأساسي لجميع التخصصات ويغطي برامج الطيارين، والعمليات الجوية، والصيانة، والحاسب الآلي، والاتصالات. وتشمل المناهج دراسة اللغة الانجليزية العامة، والمهنية المتخصصة ودراسة علوم الطيران، والفيزياء والرياضيات، والميكانيكا،



الاستاذ عدنان أمين الشيبي ، مدير عام التدريب والتنمية في المؤسسة العامة للخطوط الجوية العربية السعودية ، في حديث شامل عن التدريب وآفاقه ، والنظرة الديناميكية التي تتبناها الخطوط السعودية في برامج تطوير كفاءات منتسبيها .

والكهرباء . بالاضافة الى صقل سلوكيات الطلاب ، وتعويدهم احترام قيم العمل ، وضوابط المهنة .

- تحديد الاحتياجات التنموية والتدريبية في مجالات ، التدريب الاداري للقيادات الادارية العليا والمتوسطة والاولية ، وادارة تنمية خطط الموظفين عموما ، ومتابعة التعلم والتدريب في الموقع العام ، والتدريب المالي والتجاري والمهارات المكتبية . وتهتم بتطوير المدير المالي من ناحية الأنظمة المالية المتبعة في المؤسسة التي تحكم التذكرة منذ اصدارها حتى استحصالها ، ومعرفة النظم العالمية في « تحصيص » التذاكر ، وتنفيذ عموم البرامج التدريبية والتطويرية للقوى العاملة بشكل عام ، بما يتناسب والنمو المستمر للمؤسسة . ويتحدث الاستاذ ، عدنان أمين الشيبي ، مدير عام التدريب والتنمية عن دور المدير في تحديد حاجة الموظف للتدريب قائلا : « ان ذلك يرتكز على عدة أساليب ، منها معرفة المدير بمرؤوسيه ويتم ذلك عن طريق النموذج المسمى « تقييم الأداء الوظيفي » الذي يتم اعداده مرة كل عام . وينتهي هذا النموذج بعد مروره بالتسلسل الاداري ، الى ادارة تنمية تخطيط الموظفين ، التي تدخل المعلومات في الحاسب الآلي الذي يقارن ويحلل الاحتياجات التدريبية لكل موظف على حدة ، اما الأسلوب الثاني ، فهو دراسة جدوى البرامج والاحتياجات التدريبية ، من قبل لجنة مكونة من ممثلين من الادارة المعنية وادارة التدريب ، لتحديد مدى الحاجة الفعلية للتدريب . وتستخدم ايضا وسائل الاستبيانات والاستطلاعات ، وبرنامج التطوير الوظيفي في سبيل تنمية الامكانات والقدرات



جزء من التدريب الفني المتخصص في مجال صيانة وإصلاح محركات وهياكل الطائرات الحديثة التي يتكون منها اسطول المؤسسة .



تقدّم الادارة العامة للتدريب والتنمية ، البرامج التدريبية الأساسية لجميع القطاعات التشغيلية وغير التشغيلية بالخطوط السعودية ، بالاضافة الى إعداد البرامج التطويرية في مجال الادارة وتقييم الأداء الوظيفي .

عن طريق تحديد الاحتياجات التدريبية لكل موظف . كما بدىء مؤخرا باستخدام نظام « الاستشارات لتحديد الجانب التدريبي الكامن في المشكلة » . وقد قامت هذه الادارة أيضا بانشاء مركز التعليم الذاتي لحث الموظفين على مواصلة التعليم » . وقد بلغ عدد الموظفين الذين تم تدريبهم في هذه الادارة خلال عام ١٩٨٨ م اكثر من ٤٠٢٦ موظفا .

إدارة التدريب الفني

تركز هذه الادارة على تقديم التدريب الفني المتخصص في مجال صيانة واصلاح محركات وهياكل الطائرات ، التي تحتاج الى صيانة دورية ، ومتابعة دائمة لفحص واستبدال قطع الغيار العديدة ، التي لها عمر تشغيلي محدد حسب اللوائح والجداول الفنية الموضوعة . وتغطي برامج التدريب في هذه الادارة جميع المهارات التقنية في الكهرباء ، والالكترونيات ، والميكانيكا لاصلاح الهياكل والمحركات والالكترونيات التي تمثل العمود الفقري لتشغيل الطائرات وفق أحدث النظم التعليمية والتدريبية . وقد بلغ مجموع المتدربين الفنيين خلال عام ١٩٨٨ م نحو ٦٣٢ متدربا . حصل ٢٧٧ متدربا منهم على شهادة الدبلوم في صيانة الطائرات والمحركات من امريكا . ولا زال نحو ٧٧ متدربا من المجموع الكلي يتلقون دراساتهم العملية والنظرية في الخارج . كما تم ابتعاث ٢٧٨ موظفا للتدريب لدى شركات الطيران المصنعة في امريكا وفرنسا . ومما يجدر ذكره ، ان هذه الادارة تولي موضوع التدريب على رأس



يتدرب الطيارون والمهندسون الجويون على آخر ما توصلت اليه التقنية في مجال أجهزة المحاكاة الالكترونية ، استعدادا لقيادة أحدث الطائرات النفاثة من نوع بوينغ ٧٤٧ و ٧٣٧ ، في مركز تدريب الطيران بجدة .



تغطي ورش التدريب للخدمات الفنية جميع المهارات التقْنية الرئيسية في الطائرات النفاثة وتشمل تخصصات الكهرباء ، والالكترونيات ، والميكانيكا وغيرها .

العمل أهمية خاصة ، وذلك نظرا لتقدم المجالات التقنية التي تتعامل معها .

تدريب الطيارين والمهندسين الجويين

لعب مركز التدريب على الطيران ، دورا متزايد الأهمية في تدريب الطيارين والملاحين على أحدث أجهزة المحاكاة الالكترونية ، لاطلاعهم على آخر المنجزات المتحققة في فنون قيادة الطائرات النفاثة بمختلف أنواعها ، كما ساهمت أكاديمية التدريب الجوي ، في إعداد الطيارين السعوديين المؤهلين لقيادة أحدث الطائرات

التي تمتلكها المؤسسة . وقد بلغ عدد الطيارين والمهندسين الجويين الذين تم تدريبهم خلال ١٩٨٨ م نحو ٢٥٦٧ طيارا ومهندسا جويا .

تدريب التسويق

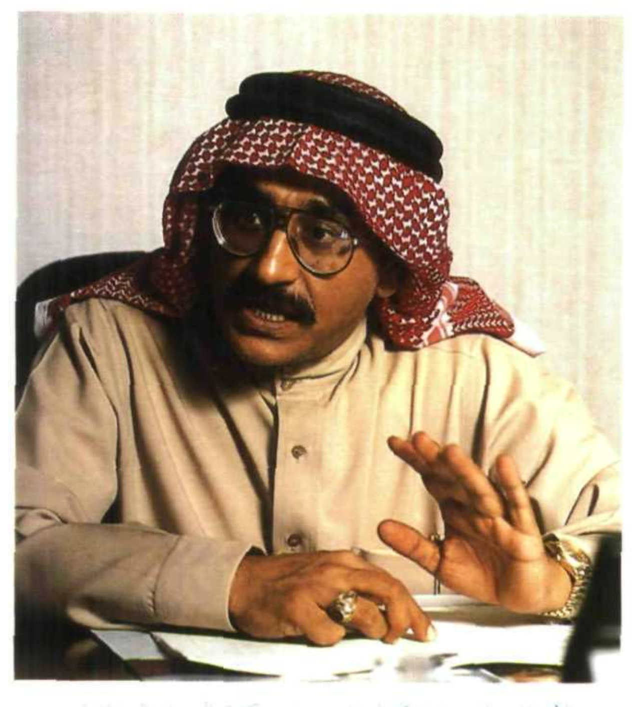
يحتل النشاط التسويقي أهمية خاصة ، في صناعة النقل الجوي التي تكتنف اسواقها المنافسة التجارية الشديدة عالميا . ونظرا لأن موظفي الادارة التسويقية هم الذين يمثلون الواجهة الأمامية للمؤسسة ، فقد تم إعداد الكثير من البرامج والدورات التدريبية المتخصصة لتأهيل وتنمية كفاءات العاملين في هذا الجانب ، وشمل ذلك مجالات المبيعات والخدمات والتسويق الآلي . وقد بلغ عدد المتدربين عام ١٩٨٨ م في التسويق بمختلف تخصصاته ٤٧٧٠ متدربا ، بالاضافة الى ٤٧٠٠ متدرب على رأس العمل من الموظفين في المحطات المختلفة .

تدريب الاتصالات

اهتمت الادارة الخاصة بتدريب الاتصالات ، اهتماما كبيرا بإعداد الموظفين المؤهلين في مجالات الاتصالات وخدمات المعلومات ، لأهميتها في تعزيز صناعة النقل الجوي ، وبلغ عدد الخريجين المتدربين ضمن برنامج مهندسي الاتصالات ١٧ متخرجا ، ولا يزال هناك ١٧ متدربا ، سيتم تخرجهم في نهاية عام ١٩٨٩ م . وتستغرق مدة التدريب في هذا البرنامج ، الذي يقبل الطلاب الحاصلين على الشهادة الثانوية ـ القسم العلمي ، نحو ٣٠ شهرا . اما عدد المتدربين من موظفي الاتصالات ، فقد بلغوا ٧٠ موظفا ، وبذلك يرتفع عدد المتدربين في هذه الادارة الى ١٠٤ متدربين خلال عام ١٩٨٨ م .

كلية الجبيل الصناعية

كان هناك وعي منذ البداية لدى المسؤولين بالهيئة الملكية ، بأهمية تأهيل القوى البشرية السعودية لادارة وتشغيل المشاريع الصناعية العملاقة ، في مدينة الجبيل الصناعية ، التي تستخدم أحدث ما توصلت اليه التقنية في مجال الصناعات البتروكيميائية . وذلك انطلاقا من مفهوم ان التنمية الحقيقية هي للانسان وبواسطة الانسان . وقد جاء انشاء معهد الهيئة الملكية بالجبيل لتنمية القوى البشرية ، الذي تحول فيما بعد الى كلية الجبيل الصناعية ، ليساعد في تحقيق الحاجة للتكامل



الأستاذ سامي عبدالله النجار ، مدير كلية الجبيل الصناعية .

الصناعي والبشري ، عبر تطوير قدرات المواطن . ولتحقيق الأهداف العامة التالية :

* الوفاء بمتطلبات مدينة الجبيل الصناعية ، من الأيدي العاملة المدربة ، من ذوي المهارات المتوسطة الذين يؤلفون ما نسبته ٧٥٪ من الأيدي العاملة ، التي تحتاج اليها الصناعات في الجبيل .
* فتح قناة جديدة للتدريب المهني أمام السعوديين ، الذين فاتتهم فرصة التعليم الأكاديمي ، لسبب أو لآخر ، حيث يتم تدريبهم وتزويدهم بالمؤهلات الضرورية للانضمام لسوق العمل .
* تطوير الأيدي العاملة السعودية ، لكي تحل محل الأيدي العاملة الأجنبية في مختلف الحقول بمدينة الجبيل الصناعية .
* غرس حب العمل المهني واليدوي في أذهان المتدربين .
* خدمة المواطنين في مدينة الجبيل الصناعية ، بتطوير برامج لمحو الأمية المهنية ، وبرامج للتعليم المستمر .

وكانت البرامج التدريبية في المعهد (قبل تحويله الى كلية) تشتمل ، على اكثر من عشرين مجالا مهنيا مختلفا ، تغطي أربع مجموعات مهنية هامة هي :

الأولى : مهارات المعالجة الصناعية ، وتتسم بأهمية خاصة ، لأنها تتصل بالعمليات الصناعية الضرورية في المصانع ، وتشمل التخصصات التالية : مشغل



ورشة التدريب على أعمال الصيانة الكهربائية بكلية الجبيل الصناعية تستقطب اهتمام عدد من المتدربين .



التدريب على رأس العمل هو أحد الأساليب ، التي اعتمدتها « سابك » لتأهيل الكوادر الوطنية .

مصانع ، فني آلات دقيقة ، مساعد فني مختبر .

الثانية : المهارات الصناعية ، وتشمل المهن التالية : اللحام ، ميكانيكا الصيانة العامة ، التكييف والتبريد ، ميكانيكا الآلات ، الصفائح المعدنية ، ميكانيكا السيارات العامة ، ميكانيكا المعدات الثقيلة .

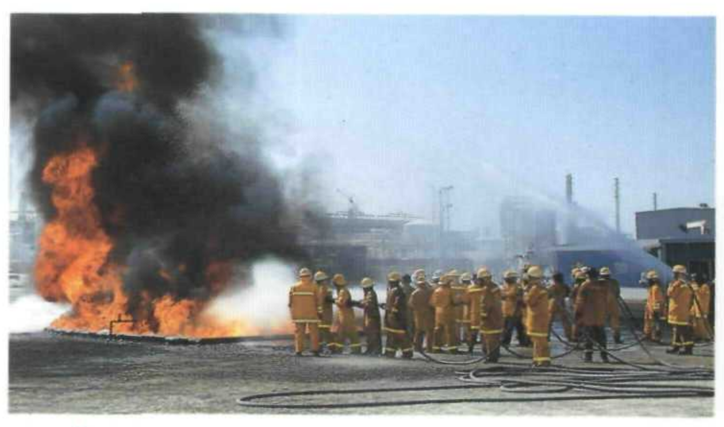
الثالثة : المهارات الانشائية : وتشمل الأعمال والمهن التالية : النجارة ، المساحة ، كهرباء الصيانة الصناعية ، وكهرباء المنازل .

الرابعة : المهارات التجارية : وتغطي التخصصات التالية : المحاسبة ومسك الدفاتر ، السكرتارية والأعمال المكتبية ، اخصائي جرد مواد . وقد روعي الحد الأدنى من الشروط للالتحاق بهذه البرامج في بادىء الأمر ، وذلك تشجيعا للمتقدمين من الشباب .

تحويل المعهد الى كلية : تمت الموافقة مؤخرا على اطلاق مسمى « كلية الجبيل الصناعية » على معهد الهيئة الملكية لتنمية القوى البشرية ، وذلك لمواكبة المتطلبات الواقعية لسوق العمالة الفنية العالية المستوى . وقد حددت التخصصات في الكلية بناء على مسح ميداني بالاضافة الى توصيات بعض الشركات الكبيرة المستفيدة من الخريجين في الجبيل الصناعية ، وتشمل الكلية عدداً من الاقسام هي قسم التكنولوجيا التطبيقية ، ويضم الهندسة الكيميائية ، وهندسة القوى الكهربائية ، والهندسة الميكانيكية ، وتكنولوجيا المختبرات ، والكيمياء التطبيقية ، وهندسة الآلات ، والمساحة ، وصيانة الحاسب الآلي ، وهندسة الانتاج . وقسم الدراسات الادارية ويضم التسويق ، والمحاسبة ، وادارة المكاتب . ويشترط الحصول على الشهادة الثانوية العامة ، القسم العلمي او الثانوية الصناعية ، للدراسة في التخصصات العلمية ، وهناك اتجاه لقبول حملة الشهادة الثانوية القسم الادبي ، للدراسة في قسم ادارة الأعمال .

وتعتبر الكلية اجمالا مرفقا تدريبيا وتعليميا متكاملا ، حيث تحتوي على ١١٣ ورشة للعمل والتدريب ، وقاعة للمحاضرات تستوعب ٦٢٤ شخصا . ومركز للخدمات التعليمية والاعلامية . وتحتوي على مجمع لسكن الطلاب يتألف من ١٦ مبنى ، لاستيعاب ما مجموعه ١٠٠٠ متدرب بالاضافة الى مباني الادارة ، والمراكز الترفيهية والرياضية للطلاب . وتغطي مساحة اجمالية قدرها ١٣٧٠٠٠٠ متر مربع .

ويتحدث الاستاذ سامي عبدالله النجار ، مدير الكلية قائلا : « سوف تلعب الكلية دورا حيويا في اعداد



عملت سابك على توفير المقومات التدريبية الخاصة بالسلامة والأمن الصناعي لجميع موظفيها ، وذلك حماية للانسان والآلة والبيئة .

الكوادر الوطنية المدربة، للعمل في القطاع الصناعي بشكل خاص في الجبيل، وفي المجالات العملية الأخرى بشكل عام، وفق احدث المناهج الأكاديمية والتدريبية في العالم وهذا يستجيب لتطلعات الشركات الصناعية العملاقة للحصول على كفاءات اكثر تأهيلا».

التدريب في "سابك" والشركات التابعة لها

لقد وضعت شركة سابك منذ تأسيسها خططا طموحة لتأهيل وتدريب القوى العاملة الوطنية، ولجأت في تحقيق ذلك الى الاستفادة القصوى من المعاهد الفنية والادارية المتوفرة في المملكة. وذلك لتنفيذ احدى مراحل التدريب وتأهيل القوى العاملة السعودية، وكذلك الاستفادة من مراكز التدريب الفنية والتقنية التابعة لشركاء «سابك»، بالاضافة الى المعاهد المتخصصة في المجالات الفنية والادارية. ولقد كان التدريب على رأس العمل هو أحد الأساليب الرئيسية التي اعتمدتها «سابك» والشركات التابعة لها لتدريب وتأهيل العناصر الوطنية. وأنشأت «سابك» مراكز عصرية للتدريب داخل مجمَّعاتها الصناعية زودتها بأحدث أجهزة التدريب والمختبرات والوحدات التعليمية المصغرة والتي تماثل تماما وحدات المصانع القائمة، مما ينفي الحاجة لارسال المتدربين الى الخارج.

وتركز «سابك» والشركات التابعة لها على نوعية التدريب، وليس الكم، لكونها تستخدم أحدث التقنيات في مصانعها العملاقة التي تنتج البتروكيميائيات والأسمدة والحديد، والتي تعتبر دعائم الاقتصاد الوطني. حيث نجد الآن الشباب السعودي ذوي الكفاءة يقف على قمة الهرم الاداري والفني بمجمَّعات «سابك» الصناعية في كل من الجبيل ويَنْبع. ويتم التدريب وفق خطط علمية وحسب فترات زمنية محددة. وذلك حتى تتحقق سَعْوَدة الوظائف في مجالات الادارة والتشغيل والصيانة. وقد بلغ اجمالي الدورات والمتدربين السعوديين نحو ١٢٥٠ وذلك في عام ١٩٨٨ م، من أصل ٤٥٧٥ موظفا سعوديا يعملون في «سابك» والشركات التابعة لها.

مركز التدريب بالغرفة التجارية بجدة

بدأ النشاط التدريبي في غرفة جدة عام ١٤٠١ هـ، وذلك بهدف دعم وتعزيز فاعلية الأداء وزيادة الانتاجية في القطاع الخاص، بالتركيز على النواحي التطبيقية والعملية ومعالجة المشكلات الواقعية، وتقديم الحلول المناسبة، وذلك من خلال أساليب التدريب المتطورة، التي تتمثل في انجاز المبادرات الادارية، وتمثيل الحالات، وتقسيم المتدربين على جماعات العمل. وبرزت الحاجة الفعلية لتطوير النشاط التدريبي، تبعا لتنامي دور القطاع الخاص في الحياة الاقتصادية. حيث ولدت فكرة انشاء مركز تدريبي جديد لمواكبة التغييرات والمتطلبات التي يشهدها هذا القطاع. خاصة في ضوء زيادة الاقبال على التدريب، واعداد برامج، تدريبية خاصة بالشركات والمؤسسات والمصانع، والتطور المستمر في البرامج التدريبية من الناحية الكمية والنوعية. ويقوم المركز بتقديم برامج مستمرة ومتخصصة في الحاسب الآلي، تغطي مواضيع عملية مثل استخدامات الحاسب الآلي في ادارة شؤون الموظفين، وادارة المشتريات، والمستودعات، وادارة



الاستاذ ممدوح محمد موصلي، مدير مركز التدريب التابع للغرفة التجارية بجدة.

عمليات صيانة المنشآت، وتدريس اللغة الانجليزية المتخصصة في مجال ادارة الأعمال، واعمال السكرتاريا، والتسويق.. الخ.

ويتلخص اسلوب المركز في تحديد نوعية البرامج المقدمة، عن طريق تحديد الاحتياجات التدريبية الحقيقية في السوق. بأسلوب الدراسة الميدانية والاستبيانات، ثم تصميم البرنامج واعداده، والاعلان عنه، ثم قبول المتدربين وفق الشروط المطلوبة لكل دورة، ومتابعة المتدرب. ويقول الاستاذ ممدوح محمد موصلي، مدير

مركز التدريب، معلقا على نشاطات المركز .. « غالبا ما تصمم البرامج التدريبية بالمركز تلبية لحاجة فعلية قائمة في السوق، فمثلا صممنا برنامجا عن التسويق وتأهيل مندوبي المبيعات لمعالجة مشكلة التسويق التي تعاني منها بعض جهات القطاع الخاص كالمراكز التجارية وتجارة السيارات، وبعض المصانع. بعد ان اصبحت المنافسة شديدة في هذه النشاطات التجارية. وأعددنا برنامجا آخر لتحسين الأداء العام لأعمال البنوك، واستدعى ذلك تنظيم برامج تدريبية للقيادات المصرفية العليا، وأخرى للاعتمادات المستندية، والاوراق التجارية. كما قمنا



يقدم مركز التدريب بالغرفة التجارية في جدة، العديد من البرامج المتخصصة في الحاسب الآلي تشمل ادارة المشتريات، والمستودعات، وشؤون الموظفين.

بتصميم برنامج تدريبي «لتأهيل المخلصين الجمركيين» للعمل في شركات ومؤسسات القطاع الخاص، ويتبنى المركز برنامجا تدريبيا «لتحليل الذهب» كيميائيا وتقليديا، لإعداد العناصر الفنية لهذه المهنة، وعموما فان المركز، يكيف خدماته التدريبية حسب المتطلبات الواقعية، وهو لا يقصد منافسة استثمارات القطاع الخاص في حقل التدريب بل يكملها، وذلك بقصد زيادة الانتاجية في هذا القطاع ».

مركز التدريب الفني التابع لشركة ابراهيم الجفالي واخوانه

تهتم شركة ابراهيم الجفالي واخوانه، بالكثير من أوجه النشاطات التصنيعية والانتاجية بالمملكة. وتقوم بانتاج وتصنيع معدات وأجهزة صناعية مختلفة، بالتعاون مع أحدث الشركات العالمية. ومن أهم المصانع التي تمتلكها هذه الشركة، مصنع شاحنات المرسيدس، ومصنع الحراثات الزراعية، ومصنع انتاج المكيفات، ومصنع انتاج الثلاجات، ومصنع انتاج المباني الجاهزة، وقد أدركت ادارة الشركة، انه لا بد من توجيه عناية خاصة لتدريب الأيدي السعودية الشابة، للمساعدة في فتح فرص العمل امامها للعمل في هذه المصانع التي تستخدم أحدث أنظمة الإنتاج الصناعي. وجاء انشاء « مركز التدريب الفني » في جدة كحجر الزاوية الاساس لبلوغ هذه الاهداف الطويلة الأجل. وقد بدأ المركز بداية متواضعة عام ١٩٧٧ م عندما تم بالتعاون مع شركة « دايملر بنز » الالمانية، انشاء مركز صغير للتدريب بجدة، ضم آنذاك اعدادا قليلة من المتدربين، وتم تخريج الدفعة الأولى من المتدربين عام ١٩٨٠ م. وتعزيزا لدور التدريب بالشركة، فقد تم افتتاح المبنى الجديد لمركز التدريب، الذي يقع على طريق المدينة المنورة بجدة، عام ١٩٨٣ م، وفق أحدث الأساليب التدريبية. ويضم المركز حاليا ٦٥ متدربا. وتتعدد الدورات التدريبية بالمركز فهناك دورة للتدريب المهني الكامل، حيث يتم قبول الطلاب الحائزين على شهادة الكفاءة المتوسطة، للدراسة والتدريب لمدة ثلاث سنوات يحوز في نهايتها المتخرج على شهادة الثانوية الصناعية، المعترف بها من قِبَل المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني.

ويغطي هذا البرنامج نوعين من الدراسة، هما ميكانيكا السيارات، وميكانيكا الصيانة. ويتم في السنة الأولى تدريب الملتحقين بالبرنامج على الأعمال الأساسية، في اللحام وأعمال الصاج، والآلات، والمعادن، اما في السنة الثانية والثالثة فيتركز التدريب على علب



التدريب على أعمال اللحام الكهربائي بمركز الجفالي للتدريب الفني.

السرعات ، والمحركات ومحركات الديزل ، والنظام الكهربائي ، ونظام التعليق ، واختبار وتجربة الفرامل والمحرك بالنسبة لطلاب ميكانيكا السيارات . اما طـلاب ميكانيكا الصيانة فيتدربون على مواضيع الميدروليك والبنيوماتيك وأعمال الصيانة ، وأعمال اللحام المتقدمة ، والتدريب العام على الآلات ، ويهدف هذا البرنامج الى تأهيل العمال الفنيين المهرة ، وهناك دورة تدريبية اخرى خاصة بإعداد الفنيين نصف المهرة واللازمين للعـمل كفنيين على خطوط التجميع ، وتستغرق مدتها ١٨ شهرا ، ويتم فيها قبول الطلاب الحائزين على الشهادة الابتدائية ، وتشمل الدراسة فيها التدريب الأساسي على الآلات ، وعلى أعمال الصاج ، والتدريب على جميع اعمال اللحام والمعادن ، وتجميع القطع ، والتدريب على خط التجميع ، والمكابس والمقاطع ، والتغليف والشحن . ويتلقى الطلاب تدريبا على رأس العمل في المصانع التابعة لشركة الجفالي . كما تتوفر الفرصة امامهم للعمل فيها بعد التخرج . وقد تم تخريج أكثر من ثماني دفعات من الفنيين وأكثر من ثلاث دفعات من العمال النصف مهرة منذ تأسيس المركز وتغطي برامج المركز ايضا مجالات التدريب المتخصص والتدريب الاداري المتقدم كما تم تنظيم أكثر من عشر دورات متخصصة وثلاث عشرة حلقة دراسية للمديرين في مجال التدريب الاداري شملت مواضيع مثل اساليب الاشراف وحل المشاكل ، واساليب العمل للمديرين ، وهناك التدريب المتخصص الذي يركز على التِّقْنِيّات الخاصة بالهيدروليك والضغط الهوائي ، وتِـقْـنِيَّات اللحام ، والرسم الفني ، بالاضافة الى البرامج الارشادية . وبعض الدورات المسائية القصيرة التي يستطيع الإفادة منها جميع موظفي الجفالي .

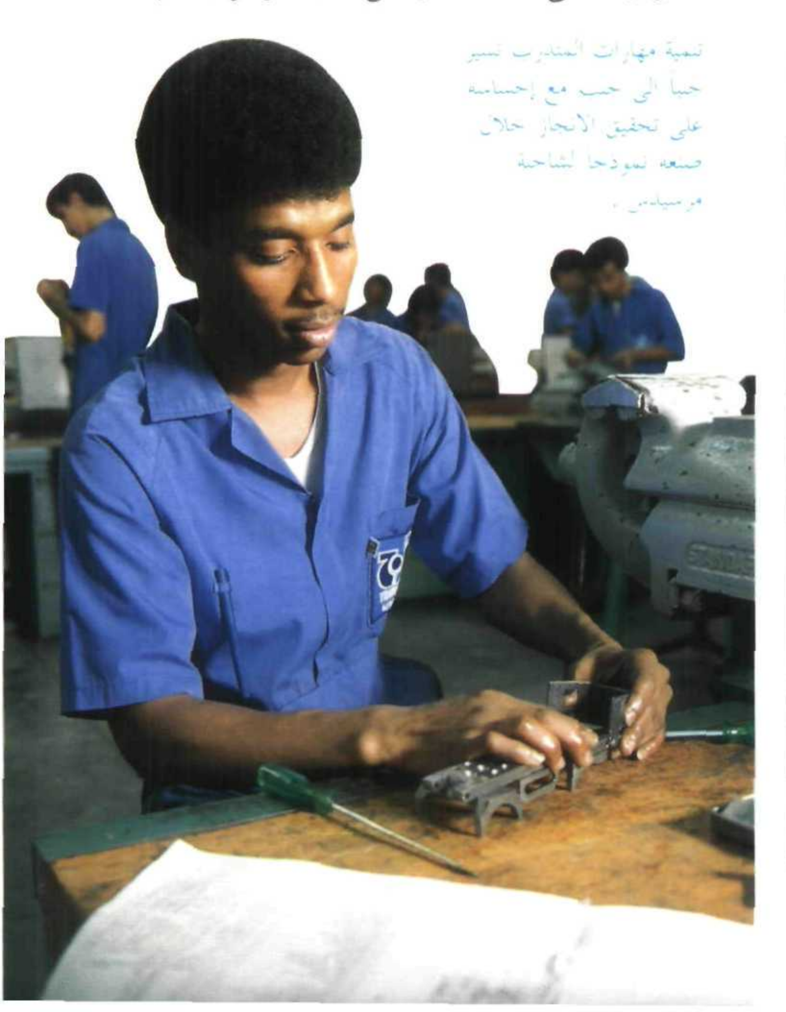
مراكز صخر للتدريب على الحاسب الآلي

لقد تأسست شركة «العالمية» السعودية عام ١٩٧٦ م ، لتسويق الأجهزة الالكترونية ، ومنها توزيع منتجات شركة «أتاري» من ألعاب الفيديو ، وقد اتخذت أعمالها مسارات اكثر وضوحا وفاعلية في تركيزها على مجالات الحاسبات الآلية ، وذلك في ضوء غزو الحاسب الآلي لمجمل أوجه الحياة التجارية والاقتصادية والتعليمية . وقد سعت هذه الشركة منذ البداية لتعريب علوم الحاسب الآلي ، بمكوناته المادية

الاستاذ عبدالرحمن عجّان ، مدير مركز التدريب الفني التابع لشركة الجفالي .

والاجرائية ، وذلك كمدخل ضروري ولازم لتأصيل هذه الثقافة العصرية في تربة الوطن العربي ، واللحاق بالركب العالمي . كما أولت موضوع التدريب أهمية قصوى ، ادراكا منها لأهمية زرع هذه المعرفة التقنية المهمة ، في اذهان المواطن العربي ، في كل مكان . فقامت بتأسيس مراكز صخر «للتدريب» في كافة انحاء المملكة ، لتقديم دوراتها التدريبية على مدار العام للصغار والكبار ، للرجال والنساء . وقد بلغ عدد مراكز التدريب حتى الآن اكثر من ٤٠ مركزا ، منها ٢٥

تنمية مهارات المتدرب تسير جنبا الى جنب مع إحساسه على تحقيق الانجاز خلال صنعه نموذجا لشاحنة مرسيدس .



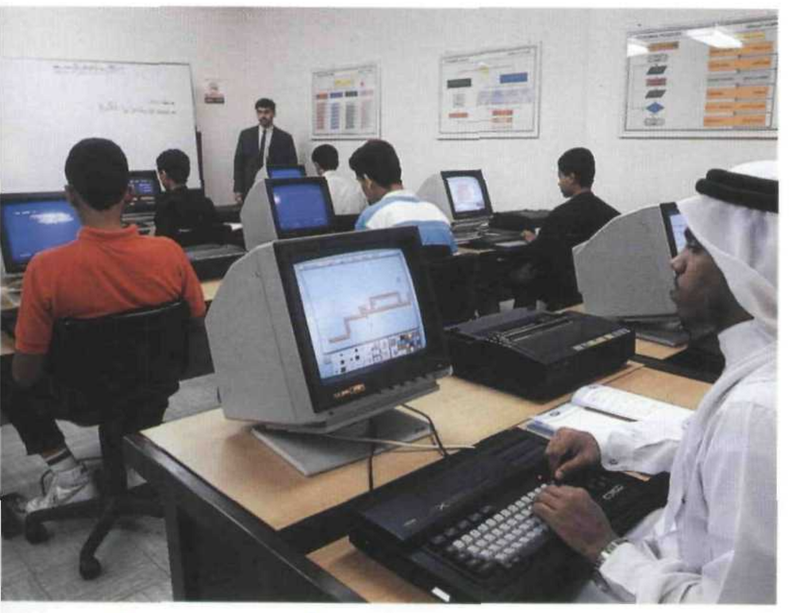


التدريب على الأعمال الأساسية في اللحام ، وأعمال الصاج ، والآلات والمعادن بمركز التدريب الفني التابع لشركة الجفالي .



الدكتور ابراهيم عبدالوكيل الفار ، مدير مراكز صخر للتدريب .

مركزا للرجال تعمل تحت اشراف المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني ، و ١٥ مركزا للنساء ، تعمل تحت اشراف وكالة وزارة العمل والشؤون الاجتماعية . وتعتمد مراكز صخر للتدريب على اللغة العربية ، في ما تقدمه من برامج ، حيث قامت بتطوير نظم الحاسب ، ولغات البرمجة ، والبرامج الأساسية ، بما يتناسب والناطقين بالضاد . وقد خصصت جهازا متكاملا لكل متدرب حتى يتعلم وفق قدراته الخاصة ، وانتدبت نخبة ممتازة من المدرسين الذين يجمعون بين المهارة الفنية والخبرة التعليمية . وقد قامت العالمية باخضاع البرامج وفقا للمتطلبات العربية . وأنشأت وحدة لتطوير المناهج الدراسية العربية ، طبقا لمناهج التعليم في البلاد العربية . مما وفر أفضل وسيلة للتعليم والتدريب لمختلف الفئات من الناس . وقد استطاعت مراكز صخر للتدريب عقد ما يزيد على ٩٠٠ دورة اشترك فيها اكثر من ١٨٠٠٠ متدرب . ويعمل بالمراكز اكثر من ١٠٠ مدرس من المؤهلين عمليا وعلميا . وقد سهلت هذه المراكز الفرصة للنساء للتدرب ، في هذا القطاع الهام عن طريق الجمعيات الخيرية بالمملكة ، من خلال طاقم متكامل من المدرِّبات المؤهلات في علوم الحاسب الآلي . وبذلك أتيحت الفرصة لجميع أفراد المجتمع بجنسيه المشاركة في قطف أهم ثمار العصر الحديث في مجال استخدامات الحاسبات الآلية . ويعلق الدكتور ابراهيم عبدالوكيل الفار ، مدير مراكز صخر للتدريب ، قائلا « ان الحاسب الآلي هو رمز العصر ومجتمع الغد للأفراد والأمم ، وبعد سنوات قليلة ، سيصبح الجهل بالحاسب الآلي كالجهل بالكتابة والقراءة حاليا » .



تنتشر مراكز صخر للتدريب على الحاسب الآلي في جميع مدن المملكة .

ومما لا شك فيه فان جهود مراكز صخر للتدريب ، تبين فاعلية وأهمية الاستثمار في المجالات التدريبية ، ومدى تفاعل القطاع الخاص مع الاحتياجات الفعلية لسوق العمالة .

خاتمة

وهكذا فانه يتضح لنا ، ومن خلال المرور السريع ، بالنشاطات التدريبية ، لبعض المؤسسات والشركات ، مدى تنامي الوعي بأهمية التدريب ، في القطاعات الانتاجية المختلفة الخاصة والعامة ، وتعدد مناحيه لتطال مجمل المهارات والتخصصات الفنية والادارية ، وطبيعته الديناميكية المتغيرة وفق المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية في كل مرحلة . وذلك ادراكا من الجميع بأن ثروة العقول هي الثروة الباقية والمتجددة عبر الزمان ، وانها تؤتي أكلها وحصادها أضعافا مضاعفة في تربة الوطن □

دور ومساهمات المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا

بقلم: د. ابراهيم عبدالله المطرف / الظهران

مقدمة

كانت الدول العربية وخاصة الدول المصدرة للبترول ممثلة في مؤسساتها المالية ولا تزال مصدر دعم مالي ملموس للدول الافريقية. فهنالك الغرض التنموي والذي يخصص لمشاريع انمائية عديدة كبناء الطرقات والسدود والآبار المائية والمشاريع الكهربائية والزراعية. وهناك المساعدات التي تهدف الى تغطية عجز ميزانيات دول افريقية، وهناك القروض متعددة المصادر والأغراض. كما ان بعض الدول العربية تقوم بتقديم مساعدات فنية. هذا وتحظى جميع الدول الافريقية ـ غير العربية ـ الاعضاء في منظمة الوحدة الافريقية والبالغ عددها واحدا واربعين بلدا ـ بالحصول على القروض والمساعدات الفنية والتمويلية. ولا ننسى المساهمات الكبيرة التي قدمتها دول العالم العربي نقديا وعينيا لتخفيف حدة الاضرار التي نتجت عن الجفاف الذي لحق ببعض الدول الافريقية خلال الاعوام الاخيرة، والتي كان من اهمها ما قدمته المملكة العربية السعودية والذي وصلت قيمته النقدية والعينية وتكاليف برنامج الاغاثة الى مائتين وستة ملايين ريال حسب تقرير جمعية الهلال الاحمر السعودي.

ويأتي العون والمساعدات العربية الى القارة الافريقية عن طريق مؤسسات وصناديق مالية اعدت لذلك الغرض. فهناك المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا والصندوق العربي للتنمية الخارجية وصندوق ابوظبي للانماء الاقتصادي العربي والصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية والصندوق السعودي للتنمية. وهناك ايضا البنوك التي تقوم بدور مساند في دعم القارة الافريقية تنمويا كالبنك الاسلامي للتنمية والبنك العربي الافريقي الدولي. اضافة الى ذلك فهناك برامج انمائية تابعة لهيئة الأمم المتحدة كبرنامج الخليج العربي لدعم منظمات الأمم المتحدة الانمائية والذي يقوم بتقديم المساعدات للدول الافريقية.

وسنقوم من خلال هذه المقالة بالقاء الضوء على دور ومساهمات المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا. والذي يعتبر اهم مؤسسة مالية عربية تعنى بالتعاون الاقتصادي والمالي العربي الافريقي.

المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا

تم تأسيس المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا في عام ١٩٧٤ بمقتضى قرار اتخذه قادة الدول العربية في مؤتمرهم السادس الذي عقد في الجزائر في ٢٨ نوفمبر ١٩٧٣ وذلك نتيجة لتوصية تقدم بها مجلس جامعة الدول العربية الاقتصادي في ٥ نوفمبر ١٩٧٣[١] ويعتبر المصرف مؤسسة مالية تقوم بتمويلها الدول العربية التي وافقت على تأسيسه وقامت بالتوقيع على اتفاقية انشائه في ١٨ فبراير ١٩٧٤.

ان الهدف الاساسي لانشاء المصرف هو دعم التعاون الاقتصادي والمالي والفني بين الدول الافريقية

١ ـ «المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا»، (١٩٧٥ ـ ١٩٨٤) «عشر سنوات من التعاون العربي الافريقي»: ١٩٨٥، ص/١٨.

ودول العالم العربي . وتحقيقا لهذا الهدف فان المصرف يقوم بوظائف رئيسية هامة هي :
- الاسهام في تمويل التنمية الاقتصادية الافريقية .
- الاسهام في توفير المعونة الفنية اللازمة للتنمية في افريقيا[٢] .

بدأ المصرف اعماله في عام ١٩٧٤ برأس مال قدره مائتان وواحد وثلاثون مليون دولار مقسمة الى الفين وثلاثمائة وعشرة اسهم قيمة السهم منها مائة الف دولار . وقد ارتفع رأس مال المصرف حتى بلغ ١٠٤٨,٢٥ مليون دولار في اواخر ١٩٨٥ وذلك نتيجة لدمج موارد صناديق الاقراض به وزيادة البلدان الرئيسية مساهمتها في موارد الصندوق[٣] .

المصرف وعشر سنوات من الانجازات

وبمناسبة انعقاد الدورة الثامنة للجنة الدائمة للتعاون العربي الافريقي في دمشق في منتصف يناير ١٩٨٦ ، اصدر المصرف وثيقة احصائية تبين التدفقات المالية العربية الثنائية والمتعددة الأطراف لصالح البلاد الافريقية والتي بلغ مجموعها الكلي (٩٤٤٧,٤ مليون دولار للفترة ١٩٧٣ حتى ١٩٨٤) . ويأتي اصدار المصرف لتلك الوثيقة لاعطاء المسؤولين الأفارقة والعرب صورة لمدى تطور جهود التعاون والتضامن المالي مع افريقيا .

هذا وتقدم التمويلات العربية تبعا لشروط معينة وهي :
- لا تتجاوز قيمة القرض ١٠ ملايين دولار .
- لا تتعدى مساهمة المصرف في أي مشروع أكثر من ٤٠٪ من التكلفة الكلية للمشروع .

الا انه في حالات استثنائية فانه يمكن زيادة قيمة القرض[٤] .

اما العون الفني فانه يقدم على شكل هبات وخاصة بالنسبة لدراسات الجدوى للمشاريع ، في حين ليس من اختصاصات المصرف تقديم اي عون لسد العجز في موازين المدفوعات .

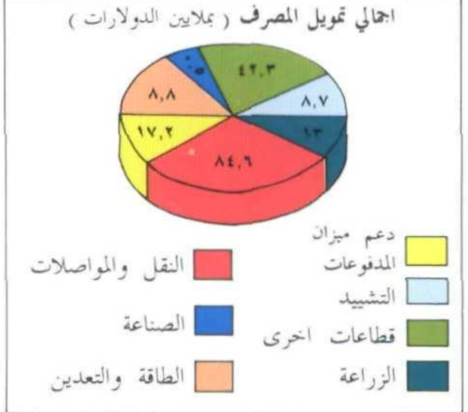
هذا وتمول القطاعات المختلفة في الاقتصاد الافريقي حسب الحالات الاقتصادية للبلدان المستفيدة وطبيعة المشروعات المقدمة للتمويل بغض النظر عن الاعتبارات الدينية والسياسية او الإديولوجية . إذ ان هدف المصرف هو تنفيذ المشاريع بصورة جيدة ومكتملة لايجاد عوائد اقتصادية واجتماعية للبلدان المستفيدة من مثل هذه الموارد المالية .

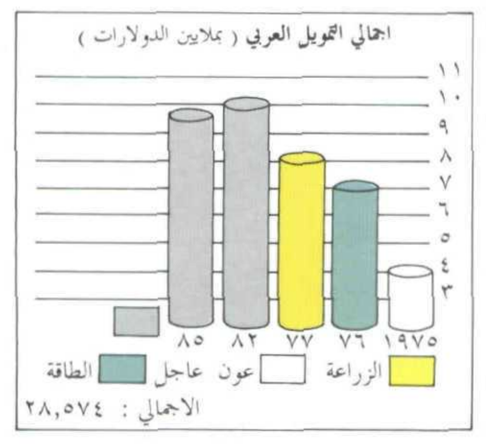
وخلال السنوات العشر الاولى من عمره قام المصرف بتمويل مشاريع في قطاعات مختلفة كالصناعة والطاقة وبناء السدود والموانىء والزراعة . اضافة الى ذلك ، فان المصرف يعتمد من ضمن استراتيجياته اعطاء الأولوية لمشاريع التكامل الاقتصادي الاقليمية رغبة في تشجيع التعاون الاقليمي بشكل عام .

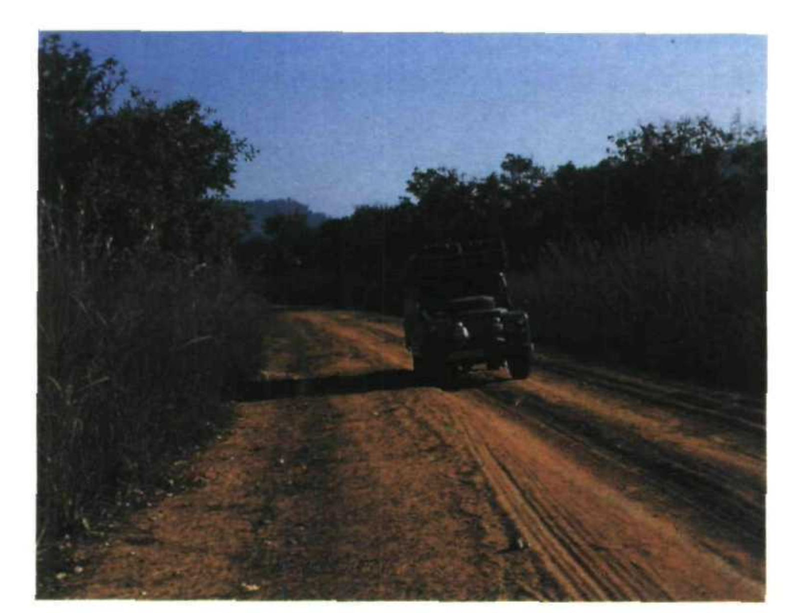
وفي مجال التكامل الاقتصادي الاقليمي قام المصرف بتمويل عدة مشاريع بلغت قيمتها حتى ٣١ ديسمبر ١٩٨٤ ٣٣,٥ مليون دولار ، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ، تمويل المصرف لموانىء تستخدم كمنافذ تصريف لبلدان لا منفذ لها على الساحل (موانىء

٢ - المصدر السابق ، ص/١٨ .
٣ - المصدر السابق ، ص/١٥٠ .
٤ - « المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا » : بطاقة تعريفية .









التحسين الكمي والنوعي لشبكة الطرق يؤدي الى كسر طوق الانغلاق الجغرافي للبلاد .

دوالا في الكاميرون وكوتونو في بنين) . كذلك دعم المصرف مشروعاً مشتركاً لتوليد الطاقة الكهربائية بين بنين وتوغو وذلك باقامة سد « نانجبيتو » للطاقة الكهربائية في عام ١٩٨٣ . كما استفاد من تشجيع المصرف للتعاون الافريقي الاقليمي هيئات ومؤسسات عديدة كوكالة الانباء الافريقية ، والمشروع الافريقي للمواصلات السلكية واللاسلكية ، والمركز الافريقي للتأهيل والبحث الاداري للانماء .

هذا ويقوم البنك بالتعاون مع المؤسسات والصناديق لتوفير العون الثنائي لبعض المشاريع التنموية الافريقية . وقد بلغ حجم التمويلات الواردة من الصناديق العربية للفترة ١٩٧٥ حتى ١٩٨٤ ، ١١٦٠,٣ مليون دولار موزعة حسب الأولوية للهياكل الأساسية .

اما بالنسبة لتمويلات المصرف المشتركة مع المؤسسات الوطنية والدولية غير العربية كالبنك الدولي ، والسوق الاوربية المشتركة وبنك التنمية الافريقي ، فقد بلغ عددها ١٥٥ خصصت لتنفيذ ٦٦ مشروعا للفترة من ١٩٧٥ حتى ١٩٨٤ بلغت قيمتها ١٩٨٢,٨ مليون دولار .

التدفقات المالية التنموية
(منتصف ١٩٨٥ حتى سبتمبر ١٩٨٨م)

توضح المعلومات السابقة التمويلات التي قام بها المصرف حتى منتصف عام ١٩٨٥ وذلك من خلال وثيقة الاحصاء التي قدمت في الدورة الثامنة لاجتماع اللجنة الدائمة للتعاون العربي الافريقي . هذا وقد قدم المصرف منذ ذلك الحين الكثير من التمويلات لمشاريع في مجالات مختلفة .

ففي اجتماع مجلس ادارة المصرف الخامس والثلاثين الذي عقد في الفترة ١٥ ـ ١٧ اكتوبر ١٩٨٥ ، اعتمد المجلس تمويل أربعة مشاريع بـ (٢٣,٤١ مليون دولار) في كل من السنغال ورواندا وغينيا بيساو وكينيا . كما اعتمد منحتين احداهما للبنك القومي لأنجولا والأخرى لمصلحة الطرق بزيمبابوي[٥] .

اما في اجتماع ديسمبر ١٩٨٥ ، وهو الدورة السادسة والثلاثون لمجلس ادارة المصرف ، فقد تقرر تمويل عدد من مشروعات التنمية بقروض قيمتها (٢٢,٥ مليون دولار) في كل من الكونغو وبنين وزيمبابوي ، بالاضافة الى ٨٥٠ الف دولار كعون فني لدراسات سابقة للاستثمار في كل من النيجر وتوغو وجزر الرأس الأخضر[٦] .

وخلال انعقاد دورته السابعة والثلاثين في السادس عشر من مارس ١٩٨٦ اعتمد المجلس تمويل مشروعين في كل من غانا وغينيا بيساو . ففي غانا قدم القرض للمساهمة في مشروع اصلاح مجمع تيما الغذائي بـ (٤,٩ مليون دولار) اما المشروع الذي اعتُمد في غينيا بيساو فهو تمويل مشروع طريق بـ (٦ ملايين دولار) سيساعد في تحسين وتطوير قطاع النقل لدعم الاستقلال وتيسير الانفتاح على دول العالم[٧] .

وفي ٨ ابريل ١٩٨٦ تم التوقيع على اتفاقية قرض قيمته (٨,٥ مليون دولار) لانجاز مشروع لتطوير زراعة المطاط بمنطقة نتوكو بالكونغو[٨] .

واعتمد البنك تمويلات جديدة لمشروعات في بعض الدول الافريقية خلال عقد دورته التاسعة والثلاثين في اكتوبر ١٩٨٦ . وقد رصد لهذه التمويلات مبلغ قدره (١٨,٩٥٢ مليون دولار) لدعم ثلاثة مشروعات في كل من رواندا وسادثولي وبرنسيب وغينيا اضافة الى معرفتين فنيتين احداهما للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة والأخرى

٥ ـ « المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا » : تعاون من اجل التنمية : العدد ١٤ ، نوفمبر ١٩٨٥ ، ص/١ ـ ٢ .
٦ ـ المصدر السابق ، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص/٢ ـ ٣ .
٧ ـ المصدر السابق ، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص/١ ـ ٥ .
٨ ـ المصدر السابق ، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص/٧ .



حظيت قطاعات البنية الأساسية للنقل والموارد المائية ، والأمن الغذائي وحماية البيئة باهتمام كبير من جانب المصرف من خلال عمليات العون الفني التي موّلها خلال العام .

للمنطقة العلمية لمكافحة الجراد الأحمر (المكتب الاقليمي لشرق افريقيا)[٩] .

ولتمويل مشروع للتنمية الزراعية وقع المصرف العربي في نوفمبر ١٩٨٦ على اتفاقية منحت بموجبها جمهورية موزمبيق قرضا قيمته (٨ ملايين دولار) لدعم احتياجاتها من المنتجات الزراعية وتأمين درجة من الاكتفاء الذاتي من المحاصيل الغذائية (١٠) . كما حصلت جمهورية غينيا في ٢٥ ديسمبر ١٩٨٦ على قرض قيمته (٤,٨ ملايين دولار) لتمويل مشروع تطوير قطاعات تربية الماشية بهدف زيادة انتاجية اللحوم ومنتجات الألبان ودعم الاشراف على صحة الحيوان وحمايته وتوفير الأدوية والأعلاف وتحسين الخدمات البيطرية[١١] .

اما خلال دورته الأربعين التي عقدت في ديسمبر ١٩٨٦ فقد وافق مجلس ادارة المصرف على تمويل عدة مشروعات في مجال التنمية الاقتصادية لكل من السنغال وبوركينا فاسو وأربع مبادرات للعون الفني لكل من افريقيا الوسطى وجزر القمر والنيجر وغينيا بيساو[١٢] . هذا وقد صادق المجلس في دورته الخامسة والاربعين التي عقدت في ديسمبر ١٩٨٧ على تمويل ثمانية مشروعات قيمتها (٢٥,٩٦٥ مليون دولار) سيتم تنفيذها في كل من بورندي وغانا واوغندا ، اضافة الى أربع عمليات تختص بالعون الفني بـ (٠,٨٤٥ مليون دولار) لتستفيد منها كل من انجولا وغانا والنيجر والمركز الافريقي الاقليمي لخدمة المساحة والخرائط والاستشعار عن بعد[١٣] . اما آخر ما قدمه المصرف في سبتمبر ١٩٨٨ فكان قرضا مقداره (٨,١ ملايين دولار) وذلك لتمويل مشروع لتنمية موارد المياه الريفية بالسنغال[١٤] .

اما بالنسبة لخطة المصرف الخمسية الجديدة للفترة ١٩٨٨ ـ ١٩٩٢ فان اهم ملامحها تشمل ما يلي :

- **اتجاه الخطة نحو مشروعات الصحة والاسكان والمواصلات والطرق والتعليم اضافة الى المعونات العاجلة والقروض غير المرتبطة بالمشروعات .**
- **الخوض في تجربة لتمويل التجارة الخارجية في افريقيا .**
- **اشراك القطاع الخاص في نشاطات المصرف كدخول القطاع الخاص العربي في عمليات استثمارية في افريقيا**[١٥] .

ويتبين لنا مما قدم من احصاءات ان العالم العربي ممثلاً في مؤسساته المالية والانمائية كان ولا يزال مصدراً ملموساً للقارة الافريقية بمختلف مشروعاتها وقطاعاتها سواء كان ذلك عن طريق قرض تنموي ، عون فني او مساعدة تمويلية تخدم الاهداف والمصالح المشتركة وبعيدا عن منطق الاستغلال والمقايضة التي تتبعها بعض الدول الكبرى كأحد ادوات تنفيذ سياستها الخارجية □

٩ ـ المصدر السابق، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص/١ .
١٠ ـ المصدر السابق، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص/١ ـ ٢ .
١١ ـ «المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا» : نشرة صحفية : رقم ٨٦/١٥ ٢٥ ديسمبر ١٩٨٦ ، ص/١ ـ ٢ .
١٢ ـ المصدر السابق : رقم ٨٦/١٦ ، ٣٠ ديسمبر ١٩٨٦ ، ص/١ .
١٣ ـ « جريدة اليوم » ، ٢٨ ديسمبر ١٩٨٧ ، ص/٦ .
١٤ ـ « جريدة الرياض » ، ١٨ سبتمبر ١٩٨٨ ، ص/١٥ .
١٥ ـ « جريدة اليوم » ، ٢٨ ديسمبر ١٩٨٧ ، ص/٦ .

الأثر السّلبي والإيجابي في
قصص الأطفال

بقلم: الاستاذ يحيى بشير حاج يحيى / ينبع الصناعية



مما لا مراء فيه أن قارىء القصة وسامعها لا يملك ان يقف موقفا سلبيا من شخوصها وأحداثها، فهو - على وعي منه أو غير وعي - يدس نفسه على مسرح الحوادث ويتخيل انه كان في هذا الموقف أو ذاك، ويروح يوازن بين نفسه وبين ابطال القصة فيوافق أو يستنكر أو يتملكه الاعجاب(١).

ان هذه المقولة تنطبق على الصغار والكبار، بل انها في عالم الصغار أشد انطباقا لحبهم الشديد للحكاية واستمتاعهم بها في وقت مبكر ابتداء من الثانية، ولذا نجد لزاما على أولياء الأمور والقائمين على تربية الأطفال وتوجيههم أن يكون اهتمامهم بدرجة أكبر في ما يقرأ الطفل أو يسمعه؛ لان الخطورة في كتب الأطفال - والقصص جزء كبير منها - ليست بالسهولة التي يتصورها بعضنا! فأثر هذا اللون في تشكيل القناعات وتربية الأذواق لا يستهان به.

يقول «فرانسوا دانيال» في المؤتمر العالمي للكتاب، المنعقد في مدينة (نيس) عام ١٩٧١ م: «إن كتب الأطفال يمكن أن تغير من ذوق العالم، بل تستطيع أن تغير العالم ذاته».

وأيًا كانت درجة مصداقية هذا القول فان التيارات المختلفة تصول وتجول في هذا الميدان، اذ امتلأت المكتبات والأسواق بالقصص والمغامرات والمسرحيات التي لا تتناسب في كثير مما تعرضه مع مدارك أطفالنا. بل ان كثيراً مما هو موجود اليوم بحاجة الى أن نعيد النظر فيه، ونسعى الى تنقيته وترشيده.

ولسوف نقف عند بعض الأنواع من القصص التي شاعت بين الأطفال لنتبين مدى سلبيتها أو ايجابيتها من خلال تأثيرها، لا على سلوكهم وحده، ولكن على معتقداتهم. لان السلوك تابع للاعتقاد وهو صورته المنظورة المتحركة.

فعلى صعيد حكايات الجن نجد انها دخلت الى مخيلة الاطفال بغموضها ورهبتها عن طريق الحكايات الشعبية التي تروى لهم؟! وهي بهذه الصورة تدفع بعض الآباء - بحجة الخوف على ابنائهم - ان ينكروا امامهم وجود تلك المخلوقات، ليبعد في زعمه ما تثيره من رعب وتصورات مخيفة، وبذلك يخالف ما جاء في الكتاب والسنة! ان العرض السليم لهذا اللون من القصص لا يستبعد وجود هذه المخلوقات، كما انه لا يقبل بالتناول المرعب المخيف المهول لها. وانما ينطلق من خلال ما ورد في القرآن الكريم: ﴿**وما خلقت الجن والإنس الا ليعبدون**﴾ الذاريات/٥٦، وانه استمع نفر من الجن الى القرآن فآمن بعضهم بالنبي - ﷺ - وكفر آخرون. وقد سخرهم الله تعالى

لنبي من أنبيائه وهو سليمان ، عليه السلام . فصنعوا له المحاريب وغير ذلك ، وانهم خلق من خلق الله تعالى كما ان الملائكة خلق من خلقه عز وجل ، وانهم لا يؤذون احدا ، ولا يقدرون ان يفعلوا شيئا الا باذن الله وتقديره . فندخل الى هذا الموضوع من باب العقيدة ، بعيدا عن الأساطير والخرافات وبذلك نبعد الرهبة والخوف عن نفوس اطفالنا ، ونحقق المتعة والفائدة لهم ، ولا يجد الأب حرجا ، ولا المربي موقفا صعبا عند الحديث عن قصص الجن ، ومن ثم تتحقق لهم التسلية والامتاع من خلال الصدق والاعتقاد السليم ، وتسلم خواطرهم وتصوراتهم فلا يخدشها انكار لهذه المخلوقات ، ولا يرهبها تعظيم لها من خلال التضخيم والمبالغة .

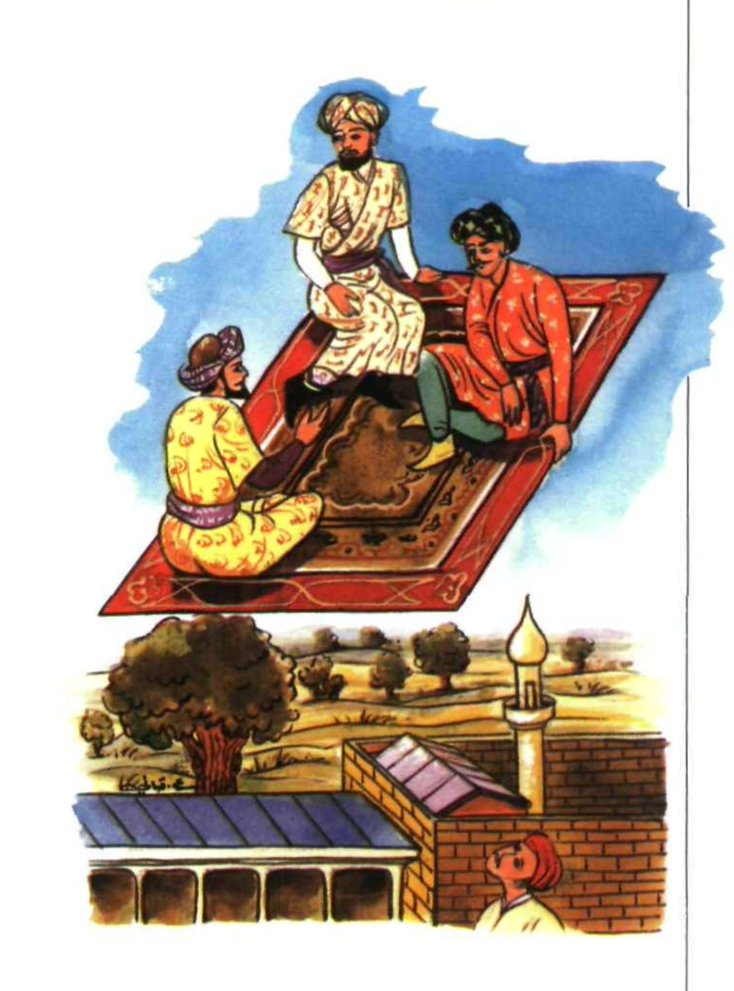
كما انه لا بد من ملاحظة إن وجود هذا اللون من القصص وملاءمتها للأطفال لا يتعارض مع كونهم يعيشون في عصر الأقمار الصناعية ، لا لأنها تلبي كثيرا من احتياجاتهم الخيالية والعاطفية فحسب ، ولكن لكونها جزءا من اعتقاد اثبته الكتاب واكدته السنة .

وربّ قائل يقول : ان ما ورد من قصص الجن والحديث عنهم في القرآن والحديث محدود في حوادث ومواقف ، والطفل يحتاج الى مزيد من هذا اللون ـ ويأتي الجواب : ان قصص الجن لون واحد من الوان القصة وهناك الوان عديدة يسعد بها الطفل . فلماذا نحصره في قصص الجن فقط ؟

ومن الألوان المحببة للأطفال القَصَص التاريخي ، ولا سيما اطفال الثامنة والتاسعة ، حيث يميلون في هذه السن الى معرفة الماضي ويبدؤون بالتوجه الى التراجم وقصص السيرة الذاتية ، وكذلك أطفال العاشرة والحادية عشرة يبحثون في هذه السن عن القدوة والمثل الأعلى ، وقد تنبه أسلافنا الى هذا الامر فقاموا بتعريف الاطفال بسيرة الآباء والأجداد ، فقال زين العابدين بن الحسين ابن علي ـ رضي الله عنهم : « كنا نعلم مغازي رسول الله ـ ﷺ ـ كما نعلم السور من القرآن » . ونقل عن أحد أحفاد سعد بن أبي وقاص قوله : « كان أبي يعلمنا المغازي والسير ويقول : يا بني انها شرف آبائكم ، فلا تضيعوا ذكرها » .

اننا لا ننكر ان هناك مجموعات من القصص التاريخي قد سدت فراغا في مكتبة الطفل المسلم . فهناك من كَتَبَ عن السيرة النبوية وأحداثها من الميلاد الى الوفاة ، وهناك من خص الغزوات بقصص أظهر فيها بطولات الصحابة ـ رضوان الله عليهم ـ وشجاعة سيدنا رسول الله ـ ﷺ . وهناك مجموعات قصصية استعرضت حياة الصحابة وأثر التربية النبوية فيها ، والتابعين واستقامتهم على المنهج . ونذكر هنا ما قدمه الدكتور عبدالرحمن رأفت الباشا ـ يرحمه الله ـ في





سلسلتين خص بهما الناشئة، فقدم أكثر من خمسين صحابيا في سلسلته «صور من حياة الصحابة» وخمسين تابعيا في سلسلته «صور من حياة التابعين» من منظور اسلامي هادف.

الا ان بعض الكاتبين لم يميز بين ما يجب ان يقال للأطفال، وبين ما يجب ان يؤخر قليلا، ريثما تنضج عقولهم، وتستوي مداركهم وتتوازن محاكمتهم للأمور، فعمد هذا الصنف من الكاتبين الى التاريخ بما فيه، وراح يعرض على الأطفال معركة صِفين والجمل وفتنة مقتل عثمان ومقتل علي – رضي الله عنهما – دون مراعاة للملابسات في مثل هذه الأمور التي لا يستوعبها الطفل حق الاستيعاب ؟! مع ان تاريخنا الاسلامي مليء بالبطولات الرائعة، والصفحات البيض الناصعة، وفيه من المواقف والرجال ما يبعث العزة في نفوس النشء. فهل استوعب هؤلاء الكاتبون كل ما في هذا التاريخ من بطولات، وجوانب مضيئة حتى يعرضوا على الطفل خلافات لا يستطيع ان يقدرها حق قدرها، وهو في هذه السن المبكرة ؟

وأما قصص الأساطير التي هي عبارة عن حكايات فسر بها الانسان الأول ظواهر طبيعية كانت تخيفه كالصواعق والرعد والزلازل تفسيرا دينيا، فكان هناك اله للصواعق، واله للبحر، واله للبراكين فقد أخذت حيزا لا يستهان به في مكتبة أطفالنا!

وانقسم المهتمون حولها الى فريقين، الأول: «يرفض أن تذكر الأساطير للأطفال في مرحلة الطفولة تعليما أو ثقافة أو حكاية، وحجتهم في ذلك ان الأساطير معقدة تعقيدا محيرا للأطفال، ومربكا لهم. والآخر: يرى وجوب تعليم الأساطير للصغار والكبار على السواء، وحكايتها لهم. ووجهة نظرهم انها تقدم تسلية للأطفال، وتستثير خيالهم، فيستمتعون بالمغامرات المثيرة، وبالخصومة والمنازعات بين أبطالها، وتبهجهم بما تقدمه من عجائب»[٢].

والقضية كما يراها الروائي الدكتور نجيب الكيلاني هي ان الأساطير تتنافى مع قيم الاسلام وعقيدته ومبادئه، فلا يصح أن تقدم للطفل المسلم مترجمة أو مقتبسة أو معربة، نظرا لخطرها العلمي والديني ولكن هل يستمر هذا الخطر طويلا؟ انه من الممكن ان يقرأها الطفل ولكن بعد ان يكبر، ويحصن ضد الخزعبلات، ثم تقدم له لمجرد العلم بالشيء مع توضيح اخطاء تصوراتها، لأنها نشأت في عهود الوثنية والضلال[٣]. «ويركز له على ان الاسلام ألغى الخرافة من حياة أتباعه بمجرد أن آمنوا به، وان المؤلهات التي يرد ذكرها في بعض التمثيليات باعتبارها آلهة متعددة للحرب والسلم والحب والجمال والريح والمطر، وما الى ذلك. انما هي مؤلهات خرافية ترتبط بأساطير بعيدة عن واقع الحياة والوحدانية المطلقة لله»[٤].

وهناك نوعان آخران من انواع القصة يتطلب الامر من الأب أو المربي أن يطلع عليهما قبل ان يدفع بهما الى الصغار:

- **القصص المترجمة.**
- **قصص المغامرات.**

فأما المترجمة على الرغم مما فيها من تعريف بعادات الشعوب وأخلاقها، واطلاع على آدابها وفتح لآفاق

جديدة تخرج الطفل من المجال الضيق المحصور الى مجال انساني أرحب فإن الكثير منها يسبب الانحرافات، ويأتي بالتأثير السيء، «وفي أحيان كثيرة تنتقى على أسس علمية وتربوية ونفسية وعقدية، وتتنافى مع عقيدتنا الاسلامية، بحيث تمتلىء بالشعارات والممارسات غير الاسلامية، وتنقل عن الغرب اسلوبه في السلوك والعادات والتقاليد»[٥].

«كما ان تدفق هذه المطبوعات وغيرها يسد الطريق على الانتاج المحلي، وفي الوقت نفسه يسهم في (فرنجة) الأجيال الجديدة. وهي في اكثرها لا تعطي شيئا، ولكنها مثيرة وجذابة بأناقتها وألوانها الزاهية»[٦].

وليس معنى هذا ألا يطلع أطفالنا على ما كتب لغيرهم، ولكن معناه ان نطلع أولا عليه، ثم نقرر أصالحاً كان لهم أم غير صالح. ولا نجد بأسا ان يقرؤوا من هذا المترجم قصص (أليس في بلاد العجائب ــ سجين زندا ــ رحلات جلفر) على سبيل المثال...

وأما النوع الآخر فهو قصص المغامرات التي كثيرا ما تطغى عليها المبالغات (كالسوبرمان وطرزان ورامبو) وغيرها. وهذا النوع يستهوي أطفال العاشرة والحادية عشرة. «وخطورة هذه القصص ان بعضها قد يكون له أهداف غير شريفة كأن يشتمل على حوادث مشجعة على التهور أو اللصوصية»[٧] ثم ان قيام أبطال هذه القصص بالأعمال الخارقة، وإكثار الطفل من قراءة هذا النوع يؤثر مستقبلا على نظرته الى المعجزات التي أيد الله بها أنبياءه، فيرى من خلال ما يقوم به هؤلاء الأبطال من أعمال خارقة تشابها مع ما يجريه الله عز وجل على يدي أنبيائه!! فتفقد المعجزة مفهومها الحقيقي لمشابهتها بعمل يقوم به انسان عادي.

«والمأساة في هذا النوع ان الصغار يتعلمون ان الأبطال ينفذون كل ما يحلو لهم بأيديهم وسلاحهم المتطور؟! والبطل فيها ينتزع مهمة القانون والقضاء بيده، وهذا سيء جدا على نفسية الطفل الذي اعتاد اللجوء الى والديه في فض النزاع بينه وبين إخوانه.. انها



تمنع ظهور اهم القيم والسلوكيات في النفوس ألا وهي احترام القوانين، واحترام الكبار، والذوق واللياقة، اذ تضع الطفل فجأة أمام بطل خارق يأخذ كل شيء بيديه»[٨].

ان ما تقوم به القصة لا يقوم به غيرها من الأنواع الأدبية، فحري بنا ان نقدّم لأطفالنا ما يناسبهم ويحقق لهم المتعة والفائدة معا □

الهوامش

١ ــ «منهج التربية الاسلامية» ــ محمد قطب ــ ج١ ــ ص/١٩٣.
٢ ــ «في أدب الأطفال» ــ د. علي الحديدي ــ ص/١٥٩.
٣ ــ «أدب الأطفال في ضوء الاسلام» ــ د. نجيب الكيلاني ــ ص/٨١ ــ ٨٢.
٤ ــ «نحو منهاج اسلامي امثل» ــ يوسف العظم ــ ص/٢٠.
٥ ــ «أدب الأطفال في ضوء الاسلام» ــ د. نجيب الكيلاني ــ ص/٣٥.
٦ ــ «كتب الأطفال في عالمنا المعاصر» ــ عبدالتواب يوسف ــ ص/٢٠ ــ ٢١ (بتصرف).
٧ ــ «في أدب الأطفال» ــ د. علي الحديدي ــ ص/١٠٢.
٨ ــ صحيفة «الشرق الأوسط» العدد ٣٦٤٥.

أعلام عرب محدثون

سليمان البستاني

(١٨٥٦ - ١٩٢٥)

بقلم : د. نقولا زيادة / لبنان



ولد سليمان البستاني في منطقة الشوف بلبنان سنة ١٨٥٦ م، وفي السابعة من عمره أدخل الى المدرسة الوطنية التي أنشئت في سنة ١٨٦٣ م؛ وفيها تعلم العربية والفرنسية والانكليزية والسريانية. وما ان انتهى من دراسته حتى طلب منه ان يعلم في المدرسة نفسها. وكان أثناء السنوات الثلاث التي عمل فيها معلما يكتب مقالات في «الجنان» و «الجنة» و «الجنينة»، وهي مجلات لأقاربه من آل البستاني ـ بطرس وابنه سليم. كما ان سليمان اشتغل في تنظيم هيكل «دائرة المعارف»، التي كان ينشرها بطرس البستاني بدءا من سنة ١٨٧٦ م، وقد كتب بضعة فصول فيها آنذاك.

كان سليمان البستاني محبا للرحلة والسفر. لذلك نجده في العراق وبلاد العرب (١٨٧٦ ـ ١٨٨٥) وفي استانبول والهند وايران (١٨٨٥ ـ ١٨٩١)، وفي هذه الفترة زار معرض شيكاغو. وبعد سبع سنوات قضاها في استانبول (١٨٩١ ـ ١٨٩٨) عاد الى لبنان ومصر.

كان سليمان البستاني في مصر لما حدث الانقلاب العثماني (١٩٠٨) فأعاد السلطان عبدالحميد العمل بالدستور. وانتخب سليمان مع رضا بك الصلح نائبين عن بيروت في مجلس المبعوثان العثماني. وعين بعد ذلك عضوا في مجلس الأعيان. وفي سنة ١٩١٣ م عين سليمان البستاني وزيرا للتجارة والزراعة والغابات والمعادن. ولما اندلعت نيران الحرب العالمية الأولى ترك الوزارة، وذهب ليعيش في سويسرا. لكن سنواته الأخيرة في هذا البلد كانت صعبة، اذ اصيب بمرض عضال. ونقل بعد الحرب الى مصر، وهنا انتكست صحته وأصيب في عينيه بألم شديد. وذهب الى نيويورك لاجراء عملية في عينيه. ولكن جسمه لم يتحمل المرض والجهد، فمات في نيويورك في أول حزيران / يونيو ١٩٢٥ م.

ترك سليمان البستاني آثارا أدبية وبحوثا تاريخية متعددة الأنواع والأصناف. وقد أسهم في المجلدات الثلاثة الأخيرة من دائرة المعارف التي ظهرت على التوالي في سنة ١٨٨٧ و ١٨٩٨ و ١٩٠٠ م. وكان آخر مجلد ظهر منها الحادي عشر، وتوقف العمل فيها بعد ذلك.

وكتب «عبرة وذكرى أو الدولة العثمانية قبل الدستور وبعده» وهو مجموع مقالات كان قد نشرها في مناسبات مختلفة، جمعها بعد ١٩٠٨ م.

ولكن العمل الأدبي الكبير الذي يخلد ذكر سليمان البستاني هو ترجمته للالياذة الى اللغة العربية، شعرا. عمل صاحبنا في هذه الترجمة من سنة ١٨٨٧ م الى سنة ١٩٠٣ م، ونشرت في القاهرة سنة ١٩٠٤ م في ١٢٦٠ صفحة. وهذه الصفحات تشمل مقدمة من وضع المترجم، جاءت في مائتي صفحة تناول فيها هوميروس وشعره وآداب اليونان والعرب وقصة ترجمته للالياذة والأسس التي اتبعها. وبعد الترجمة نفسها يأتي معجم عام وفهارس. ويرى الكثيرون من أصحاب القول في النتاج الأدبي الحديث في بلاد العرب ان هذه المقدمة من خير ما كتب في الموضوع، وانها وحدها كافية لتخليد اسم سليمان البستاني.

وقد يكون من المستحسن ان نلخص هنا رأي سليمان البستاني في الأسباب التي منعت العرب من ترجمة الالياذة شعرا. والسبب الأول في نظره، كان ان العرب لم يكادوا يخرجون من بلادهم «حتى ملكوا الامصار وانتشروا في سائر الأقطار وأسسوا الممالك الكبار»، وبدت لهم الحاجة الى

استخراج كتب العلم ، فعنوا بالطب وعلم المنطق ، اما الالياذة فهي كتاب شعر وادب . ويبدو ان السبب الثاني في نظر مترجم الالياذة هو ان العرب لم يكونوا يرون انه من الممكن ان يوجد شعر أعجمي يجاري قصائدهم بلاغة وانسجاما ودقة واحكاما » .

ويذكرنا سليمان البستاني ، وهذا هو السبب الثالث ، بأن المترجمين والمعربين الذين كانوا يعملون في العصور الأولى في كنف الخلفاء « لم يكونوا عربا ، وان تفقهوا بالعربية على اساتذتها ، فلم يكن يسهل عليهم نظم الشعر العربي . يضاف الى هذا كله سبب رابع هو « ان شعراء العرب انفسهم لم يكونوا يحسنون فهم اليونانية ، فلم يكن بينهم من يصلح لتلك المهمة » .

وحري بنا ان نتذكر ان سليمان البستاني كان ينقل ملحمة باللغة اليونانية الى العربية شعرا . فهو لم يكن يؤمن بأن نقل الملحمة الشعرية الى العربية نثرا عمل أدبي صحيح ، ولو انه واقعي في بعض الحالات . فالشاهنامة للفردوسي نقلت نثرا الى العربية ، لكنها لم ترج على انها ادب ، بل استعملت على انها مصدر تاريخي ، اسطوري في بعضه .

وقد نقل سليمان البستاني عن البهاء العاملي في « الكشكول » الذي نقل بدوره عن الصلاح الصفدي (قبل نحو سبعة قرون !) ان للترجمة طريقين : الاول الذي ينقل فيه المترجم ما هو امامه كلمة مقابل كلمة ، حتى ينتهي عمله . وهذا العمل رديء اولا : لأنه لا يوجد في الكلمات العربية كلمات تقابل جميع كلمات اليونانية . وثانيا : لأن خواص التراكيب اللغوية لا تطابق نظيرها من لغة اخرى .

أما الطريق الآخر فهو الذي سار عليه حنين بن اسحق فكان « يأتي الجملة فيحصِّل معناها في ذهنه ، ويعبر عنها من اللغة الأخرى بجملة تطابقها . وهذا الطريق أجود ، ولهذا لم تحتج كتب حنين بن اسحق الى تهذيب (الا في العلوم الرياضية لانه لم يكن قيما بها) » . وهذا هو السبيل الذي اتبعه معرِّب الالياذة .

وحافظ الرجل على الأصل لفظا ومعنى وروحا ، فلم يختصر ولم يقصر ولم يحذف . وقد تعلم اليونانية كي يتمكن من الغوص على المعاني الاصلية . فسليمان البستاني لم ينقل الالياذة عن لغة اجنبية اخرى . وان كان قرأ الكثير من الترجمات الانكليزية والفرنسية مثلا .

وتجنب ، على ما يقول ، الحوشي والوحشي من الألفاظ في صياغته العربية ، لأنه أرادها ان تكون سهلة المنال ، نسبيا ، للعدد الكبير من القراء .

ونظر الى بحور الشعر العربي وقابل ذلك بأبواب الشعر ومحتوياته ، فلجأ الى التنويع في استعمال هذه البحور في الترجمة ، بقطع النظر عن المطابقة بين البيت الشعري في العربية وما قد يقابله باليونانية . وهكذا جاءت محاولته فريدة في الاختيار والاستعمال . فالطويل يتسع للفخر والحماسة والتشابيه والاستعارات وسرد الحوادث . والبسيط يفوق الأول رقة وجزالة والكامل يصلح لكل نوع من الشعر . والالياذة حمالة معان واحداث وتشابيه ورقة وجزالة ، فكانت البحور المتنوعة أوعية جيدة للمعاني المتنوعة . وقد أجاد سليمان البستاني الاستعمال والاختيار .

ليس من اليسير اختيار نموذج من ترجمة الالياذة ، ذلك بأن أية مجموعة من أبياتها تحتاج الى هوامش متعددة لتوضيحها ، فضلا عن ان اختيار أبيات من ملحمة هو ، بحد ذاته ، أمر صعب . ومع ذلك فاننا ننقل فيما يلي نموذجا واحدا .

الالياذة اصلا ليست قصة حرب طروادة بكاملها التي دامت سنوات . هي قصة عشرة ايام من الأحداث الأخيرة . والمشهد الذي اخترناه جاء في النشيد الثاني والعشرين (فالالياذة ، كملحمة ، مقسمة الى أناشيد) .

ظل خارج أسوار طروادة البطل هكطور ، وكان خصمه آخيل ينتظر ذلك . وقد دعا فريام ابنه هكطور ان يدخل الى المدينة ويتقي القتل ، ثم توسلت اليه امه (هيقاب) فظل في موقفه لا يتزعزع . ولما انقض اخيل عليه انهزم امامه ولحقه الاخر ، ودارا ثلاثا حول الياذة (اواليون ، وبه كانت تعرف ايضا) . ومع ان زفس ، كبير الالهة — عند الاغريق — اراد انقاذه ، فقد اعترضت اثينا ، واذعن زفس . وهنا فريام يدعو ابنه للدخول ، قائلا :

فلذ للسور ، لذ عجــلا حبيبي ، واتق الفشلا
وذد عن جنـد طـروادٍ ونسـوة جندها النبلا
ولا تتعـرضنَّ الى الــ ـحمام بوجـه آخيـــل
فتلبسه حلى المجـد الاثيل ، ويبلغ الأمــلا

طبعت الالياذة سنة ١٩٠٤ م ؛ ولم تطبع ثانية ؛ والذي نود أن نلفت النظر اليه هو ان اعادة طبع هذا الأثر الأدبي فيه فائدة فكرية للنشء □

آفاق علمية وتقنية جديدة

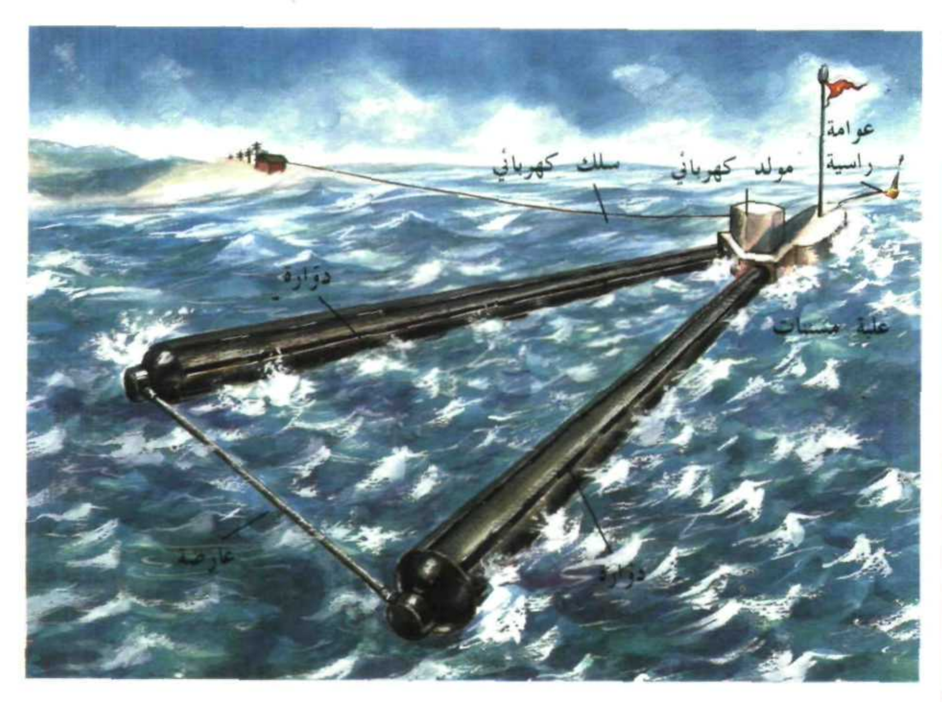
طاقة كهربائية من أمواج البحر

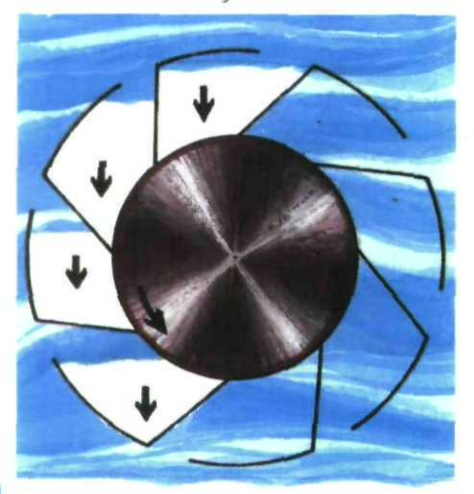
« يتدافع الموج نحو الشاطىء فتدور بحركته الدائبة ناعورتان طافيتان على سطح الماء فيشتغل المولد الكهربائي وتسري من جراء ذلك طاقة كهربائية في الأسلاك » . هذا هو مبدأ عمل جهاز توليد الطاقة من الامواج الذي قام باعداده فريق من الباحثين السويديين من جامعة « تشالمرز » للتكنولوجيا .

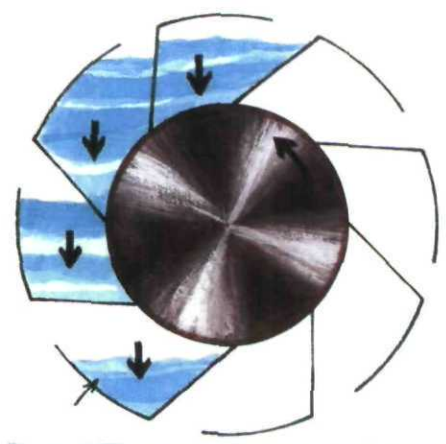
تركيب الجهاز وطريقة عمله

يتكون جهاز توليد الطاقة هذا من دوامتين طويلتين اسطوانيتي الشكل تكونان طافيتين على سطح الماء ومتصلتين من طرف واحد بمولد كهربائي مثبت على عوامة راسية ، وتفصل عتبة معترضة الطرفين البعيدين للدوامتين بحيث تكون الزاوية المحصورة بينهما تساوي ٣٠ درجة . وتحيط بكل اسطوانة زعانف مروحية على شكل أحواض منفصلة ، وتمتلىء الأحواض المواجهة لبطن كل موجة بالماء بينما يخرج الماء من الأحواض في الجهة المقابلة ويحل محله هواء . وهكذا تتحرك الدوامة نتيجة لاختلال التوازن في الأحواض المحيطة بها ، وتنتقل هذه الحركة الدورانية الى المولد الكهربائي الذي يتصل بعلبة للتروس تعمل على مضاعفة هذه الحركة . وتمتد من المولد خطوط تحمل الطاقة الكهربائية الناتجة الى حيث يراد استعمالها . ويمكن نقل هذا الجهاز من موقع الى آخر حسبما تقتضي الحاجة ، ويجري إرساؤه في المياه الضحلة حيث تكون الموجات القادمة من المياه العميقة قد تعرضت للضغط من قاع البحر فأصبحت أقصر قطرا وأشد تحدُّبا وفاعلية .

ويذكر « فردريك وينكرانتز » ، وهو رئيس الفريق الذي تولى تطوير الجهاز ، ان هيئة الدوامتين اللتين تتخذان شكل العدد « ٧ » ، بما في ذلك العارضة التي تفصل الطرفين البعيدين ، « تعطي قاعدة ارتكاسية للدوران كما تزيد من الطاقة المنتجة » . ويعلق « وينكرانتز » على اداء الجهاز قائلا : « لا يزداد الحمل اثناء الجو العاصف لأن الأحواض المحيطة بالدوَّامة لا تستوعب الا كمية محددة من الماء . ويمكن ان تصنع الدوامات بحيث تتناسب متانتها مع حالة الموج العامة في الموقع الذي يراد ارساء الجهاز فيه » .




قمة الموجة


بطن الموجة

جهاز رادار للاختراق الأرضي

لقد أمكن صنع جهاز « رادار الاختراق الأرضي ـ Ground - Penetrating Radar » مؤخرا مما يفتح آفاقا واسعة امام تطبيقات عملية لا تقتصر على مثل هذا النوع غير المألوف من البحث بل تتعداه الى امور عادية تمس حياة الناس بصورة مباشرة . فعلى سبيل المثال قد تلجأ الهيئات المعنية بتطبيق القانون والعدالة الى هذه الطريقة لتحديد موقع دفن جثث ضحايا جرائم القتل ومكان اخفاء اداة ارتكاب الجريمة ، كما قد تلجأ اليها الهيئات المعنية بالتلوث لتحديد موقع دفن النفايات الخطرة . ولقد استعملها العلماء في الكشف عن المدافن القديمة وعن السفن الحربية التي غرقت في الماضي ضمن أشياء أخرى عديدة .



والمجال مفتوح امام استعمالات مثل تحديد مواقع بالوعات المجاري تحت مدرجات المطارات والطرق المرصوفة بالملاط . وهناك مجال آخر أخذ يكتسب أهمية متزايدة حاليا ، وهو تحديد موقع التسرب في شبكات أنابيب الغاز والزيت أو الماء المطمورة تحت السطح ، نظرا لما ينفق في سبيل ذلك من جهد ووقت ومال قد يضيع سدى اذا ما تبين ان الحفر قد جرى في الموقع الخطأ .

وأجهزة رادار الاختراق الأرضي المستعملة حاليا لها هوائيات مثبتة على زلاجات ، وهي ترسل نبضات كهرومغناطيسية عالية التردد (٥٠ الى ١٠٠٠ مليون هيرتز) تحت سطح الأرض . ويجري تحويل الاشارات المرتدة الى خطوط ونقاط ذات مدلول على ورق الرسم البياني في الجهاز ، أو يتم تخزين هذه الاشارات على شريط ليجري فيما بعد تحليلها بوضوح بواسطة الحاسب الآلي .

وتعتبر شركات خدمات المنافع العامة اكثر الجهات المعنية بالتطبيقات العاجلة لهذا النوع من الرادار ، فهي تحتاج الى استعماله للكشف عن مواقع التسرب في شبكات أنابيب الغاز قبل بدء الحفر . ويبلغ طول هذه الشبكات في الولايات المتحدة حوالي ١٢٨٠٠٠٠ كيلومتر ، ويحدث التسرب منها بمعدل تسرب واحد في السنة لكل ميل تقريبا . وبما ان نسبة الخطأ في الاساليب التقليدية لتحديد موقع التسرب تبلغ حوالي ٣٠ بالمائة ، لذلك تخسر هذه الشركات عشرات الملايين من الدولارات سنويا بسبب الحفر في الموقع الخطأ . ولقد توصلت احدى هذه الشركات ، وهي شركة فيلادلفيا الكتريك ، بعد اربع سنوات من الأبحاث الى ان رادار الاختراق الأرضي هو أنجع الأساليب لتحديد موقع التسرب من شبكات انابيب الغاز المطمورة ، اذ استطاعت هذه الشركة باستعماله اكتشاف اكثر من مائة تسرب في منطقة خدماتها .

النظارات الحية

تم تطوير جهاز ليزر يقوم بتبخير الأنسجة الحية . ونتيجة لذلك فقد يصبح بامكان الأشخاص الذين يعانون من قصر النظر القاء نظاراتهم وعدساتهم اللاصقة الى غير رجعة .

يعمل الليزر على تصحيح ظاهرة قصر النظر عن طريق تسوية التحدب الأمامي في القرنية (وهي النسيج الرائق الذي يغطي البؤبؤ والقزحية) ، وكأنه بذلك يحول القرنية الى عدسة تقويمية . فهو يصدر نبضات ضوئية ، يتم التحكم بها بالحاسب الآلي ، ويتم توجيهها بمنتهى الدقة بحيث تتبخر أقسام معينة من النسيج لا تزيد على سُمك شعرة . ويتمتع الضوء بطاقة هائلة بحيث انه يمزق نسيج القرنية من الداخل بدون تسخينه . ويقول رئيس قسم طب العيون في جامعة ولاية لويزيانا « ان هدفنا النهائي هو ان نتمكن ، باستخدام علاج الليزر لمدة ٢٠ ثانية ، من جعل الناس يستغنون نهائيا عن النظارات » .

وقد تم اختبار هذا الاسلوب في العلاج بنجاح على سبعين قردا وثمانية أشخاص . غير انه لن يكون متاحا للعموم قبل ثلاث سنوات . ويعتقد الطبيب المذكور ان من الممكن في النهاية الاستفادة من هذا الاسلوب في علاج مشاكل النظر الأخرى مثل بعد النظر والانحراف البؤري .

شرك للإيقاع بالأيدز

بدأ المعهد الوطني لمكافحة السرطان في الولايات المتحدة تجارب على البشر لاختبار أول عقّار صمم خصيصا لتحييد فيروس الإيدز . ويطلق على هذا العقّار اسم « CD4 » . ويقول رئيس برنامج الأورام في المعهد المذكور : « ان هذه الخطوة من أهم الخطوات التي اتخذناها حتى الآن » . وتجري اختبارات مماثلة في مستشفى في بوسطن وفي سان فرانسسكو . ويبشر العقّار الجديد بولادة عهد حديث في تطوير العقاقير . وهذا العقّار بخلاف معظم العقاقير الأخرى المشتقة من مواد موجودة حاليا ، تمت هندسته من الصفر وذلك بالاستفادة من المعرفة التي اكتسبها العلماء عن أدق أسرار الخلية .

صممت هذا العقّار شركة في سان فرانسسكو تدعى « جيننتك ـ Genentech » ، وهو عبارة عن نموذج مختصر من الخلايا المعروفة باسم « T4 » ، وهي بروتينات طبيعية توجد على سطح خلايا الجسم . ويقوم فيروس الإيدز بتدمير هذه الخلايا عن طريق الالتصاق بالبروتين في البداية ثم يشرع في غزو الخلايا . ولكن العقار الجديد « CD4 » يعمل كشرك للايقاع بالفيروس ويفرض نفسه عليه قبل ان يتمكن من الالتصاق بالخلايا . وقال ناطق باسم المعهد : « ان هذه العملية تشبه تغطية جسم النيص ـ وهو حيوان شائك ـ بالمعجون . » والمعروف ان النيص يهاجم اعداءه باطلاق سهام من جسمه ، وعند تغطيته بالمعجون فانه يصبح بلا حول ولا قوة .

ولم تظهر من الاختبارات التي أجريت على الحيوانات أية آثار سامة ، ولكن من الممكن ان تكون هناك مضاعفات عند استعمال العقار على الانسان . ولا يتوقع أحد ان يؤدي هذا العقّار الى علاج الإيدز . ولكنه سلاح مهم في ترسانة العلاجات التي تتراكم يوما بعد يوم .

تكوين البلورات من المحاليل

بقلم: د. أحمد عبد القادر المهندس/ جامعة الملك سعود - الرياض

يمكن تعريف البلورة بأنها جزء بسيط من وسط صلب متجانس التركيب الكيميائي محدود بأسطح أو مستويات طبيعية بينها علاقات تماثل محددة. وتتوقف طبيعة مستويات البلورة على طريقة نموها. وقد يتناهى حجم البلورة بحيث يصعب رؤيتها بالعين المجردة أو قد تبلغ في حجمها بضعة سنتيمترات أو حتى بضعة امتار، ويتوقف ذلك على الظروف الفيزيائية والكيميائية السائدة خلال عملية النمو البلوري. وتتكون البلورات بصفة عامة من المحاليل أو من المنصهرات أو من الحالة البخارية. وتكون الجزئيات أو الايونات، التي تتكون منها البلورة في حالة حركة دائمة قبل ان يحدث التبلور. كما تكون المسافات بين هذه الايونات أو الجزيئات كبيرة مما يصعب معها ان تتماسك. ولكن مع تغير الظروف الفيزيائية من ضغط وحرارة للمحلول أو الصهير أو البخار، فان القوى بين هذه الايونات أو الجزيئات تزداد بينها مما يدعو الى تقاربها وتماسكها بحيث تتراص في ترتيب منتظم تنتج عنه بلورة أو اكثر.

ان أي شخص لديه مجهر بسيط ذو تكبير متوسط يستطيع ان يصنع بلورات جميلة، فاذا عملت محلولا دافئا من الشب أو نترات الصوديوم ووضعت نقطة منه فوق شريحة زجاجية وغطيتها بغطاء زجاجي رقيق ونظرت لها تحت المجهر المستقطب، فانك ستلاحظ بأن البلورات تتكون مع برود المحلول وتنمو بسرعة وتبدو لأعيننا وكأنها تتمدد.

اصنع بلورات الكوارتز بنفسك

الكوارتز معدن شائع، فالرمال تتكون من حبيبات دقيقة من بلورات الكوارتز، ومن الممكن عمل بللورات كبيرة من الكوارتز في المعمل. ويمكن تلخيص الطريقة كما يلي:

تعلق ساق من زجاج الكوارتز بخيط في اناء محكم مملوء بمحلول مائي لمواد قلوية لاذابة الكوارتز، ويتدلى من الساق بلورة كوارتز صغيرة جدا، ويحكم الاناء ويسخن ما بداخله الى حوالي (٣٥٠ درجة مئوية) فيرتفع الضغط داخل الاناء الى درجة كبيرة جدا ويذوب ساق الكوارتز في الماء تحت هذه الظروف وتترسب جزيئاته على البلورة الصغيرة بعد ان تكون قد مرت بمرحلة الذوبان في الماء. وبذلك تكبر البلورة ويترسب بعض الكوارتز على السطح الداخلي للاناء فيغطيه بطبقة من البلورات الدقيقة، وتذوب الساق نهائيا في اقل من ٢٤ ساعة، ويفتح الاناء وتعلق ساق اخرى، وبتكرار هذه العملية عدد من المرات يمكن الحصول على بلورات كبيرة لدرجة تسمح بأن تستخدم هذه البلورات في صناعة اجهزة الترانزستور والارسال الاذاعي.

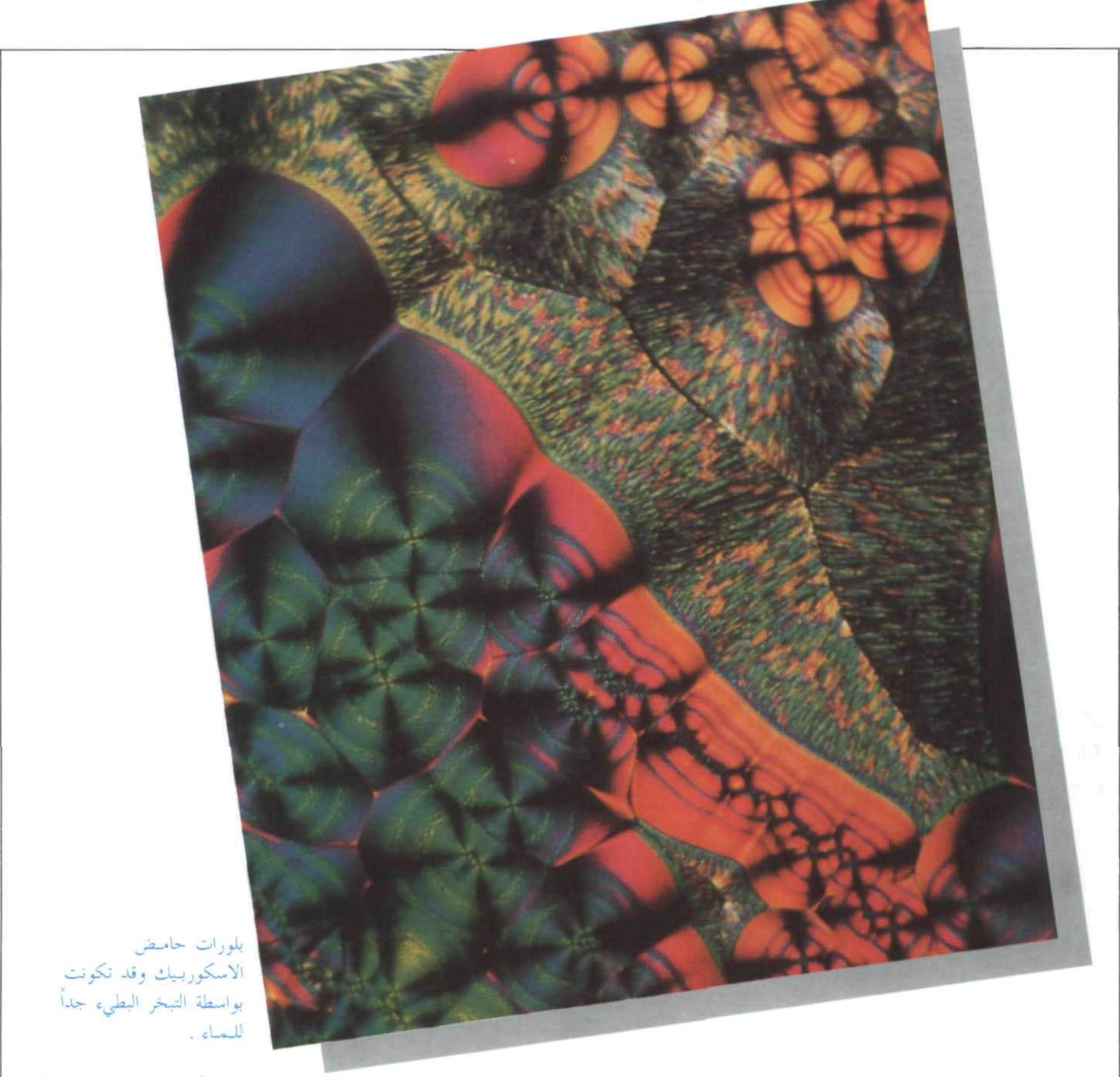
تكوين البلورات من المحاليل

تؤثر بعض العوامل في تكوين البلورات من المحاليل، وبعض هذه العوامل تكون مميزة للملح المتكون ولا يمكن التحكم فيها، ولكن يمكن التحكم ببعض العوامل الأخرى مثل:

★ درجة حرارة المحلول.
★ التغير في حرارة المحلول.
★ معدل التبخر للمحلول.
★ دقائق الأتربة في المحلول.
★ الشوائب الذائبة في المحلول.
★ شكل الاناء الذي يحتوي المحلول.

أما العوامل التي لا يمكن التحكم فيها فهي:

★ ذوبانية الملح.
★ درجة ميل الملح فوق التشبع.
★ قدرة الملح المتبلور.



بلورات حامض الاسكوربيك وقد تكونت بواسطة التبخر البطيء جداً للماء .

وهناك كثير من المواد التي يمكن ان تتبلور بسهولة مثل كبريتات النحاس ــ Copper Sulfate والشب البوتاسي ــ Potassium Alum وحدودو سيانيد البوتاسيوم ــ Potassium Ferricyanide وكلوريد الباريوم ــ Barium Chloride . وتتبلور كبريتات النحاس في نظام ثلاثي الميل وتبدو ذات لون أزرق عميق ، أما الشب البوتاسي فهو يتبلور في نظام المكعب وتبدو أشكاله متبلورة في ثماني الأوجه وهي عديمة اللون . ويتبلور كل من (حديدي وحديدو سيانيد البوتاسيوم) في نظام أحادي الميل .

ويبدو (حديدو سيانيد البوتاسيوم) في لون أصفر ليموني بينما يكون (حديدي سيانيد البوتاسيوم) ذا لون احمر ياقوتي . أما كلوريد الباريوم فيتبلور في نظام أحادي الميل ولا لون له . وتتميز جميع الأملاح المذكورة بأنها املاح قابلة للذوبان في الماء ، ولكن من الصعب ان تصل محاليلها الى حالة فوق التشبع لذلك فانها تتبلور بسرعة وسهولة مكونة بلورات كبيرة رائعة المنظر .

وهناك طريقتان لتكوين البلورات ؛ الطريقة الأولى وهي ان تنمو البلورات اسفل اناء ذي قاع مسطح ، ويعتمد هذا النمو على اتجاه تيارات الحمل . ويمكن توضيح هذه الطريقة بما يلي :

★ يفقد المحلول ، الملاصق للهواء ، الماء بواسطة التبخر حيث يصبح مشبعا أو فوق مشبع .
★ يصبح المحلول اكثر كثافة حيث تغوص أجزاؤه الكثيفة الى قاع الاناء .

★ يفقد المحلول بعض الملح الذي ينمو الى بلورات . أما الطريقة الثانية فتعتمد على تعليق البلورات على سلك في وسط المحلول ، وفي هذه الظروف فان المحلول يجب ان يحرك بلطف مع الاستمرار في عملية التحريك ، وتعطي هذه الطريقة بعض البلورات النامية ، ولكن الطريقة الأولى تعطي نتائج جيدة ومرضية .

خطوات تكوين البلورات من المحلول

يمكن تلخيص خطوات تكوين البلورات من المحلول في أربع خطوات كما يلي :

★ **تحضير المحلول** : ينبغي أن يكون المحلول مشبعا قبل أن يعطي نتائج مرضية ، وهذا يعني ان نذيب مقدارا كبيرا من الملح . ولقد أدرجت هذه الكميات القصوى لاعداد كبيرة من المركبات في جداول كيميائية قياسية . والحقيقة ان اسهل طريقة للتأكد من ان المحلول قد تشبع عند درجة حرارة الغرفة (بين ٢٠° و ٢٥°م) هو أن نذيب مقدارا من الملح في لتر من الماء الحار ثم نضيف مقدارا آخر زائدا حوالي ٢٥٪ من الملح ، ثم نعطي للمحلول الحار فرصة التبرد خلال الليل ، وفي اليوم التالي سنلاحظ ان المقدار الزائد من الملح سوف يقذف خارج المحلول على هيئة بللورات صغيرة كما ان المحلول الصافي فوق الراسب سوف يكون مشبعا . وهذا يسمى بالمحلول المعطى أو الدعامة لتكوين البلورات ، والذي ينبغي ان يكون دائما في حالة تشبع بزيادة طفيفة من الملح .

★ **اعداد حمام علملية التبلور** : ينبغي أن يكون الاناء واسعا وذا قاع مسطح . والحقيقة ان أواني التبلور المختلفة في أحجامها (ذات قطر يساوي ٤ بوصة تقريبا) مناسبة للمختبر المنزلي ولعلها مثالية في عملية تبلور الاملاح .

وينبغي أن يدهن السطح الداخلي للاناء بطبقة رقيقة من الفازلين الى مستوى السائل الذي يوضع في الاناء . لأن الطبقة الرقيقة من الفازلين سوف تمنع تكوين القشرة المتبلورة على جوانب الاناء ، وبدون هذه الوقاية البسيطة فان الملح يمكن ان يزحف الى داخل الاناء نحو الاسفل والاعلى وهذا يشكل مصدر ازعاج في حد ذاته . وبعد كل هذه الاحتياطات ، يصب المحلول المعطى في الاناء الى مستوى الفازلين (وعادة يصل الى نصف أو ثلاث أرباع الاناء) . ومن الأفضل ان يرشح المحلول قبل ان يصب في الاناء حيث ان البلورات تتكون حالا على دقائق الأتربة التي يمكن ان تزال بالترشيح ، ومن ثم فان انوية البلورات يمكن ان تطفو على المحلول ، كما ان البلورات سوف تنمو بينما يتبخر المحلول رويدا رويدا . ولكي نمنع تكون البلورات المقذوفة التي تحدث بسبب التشبع ، فانه من المناسب أن نخفف المحلول باضافة قطرات من الماء قبل تحريكه .

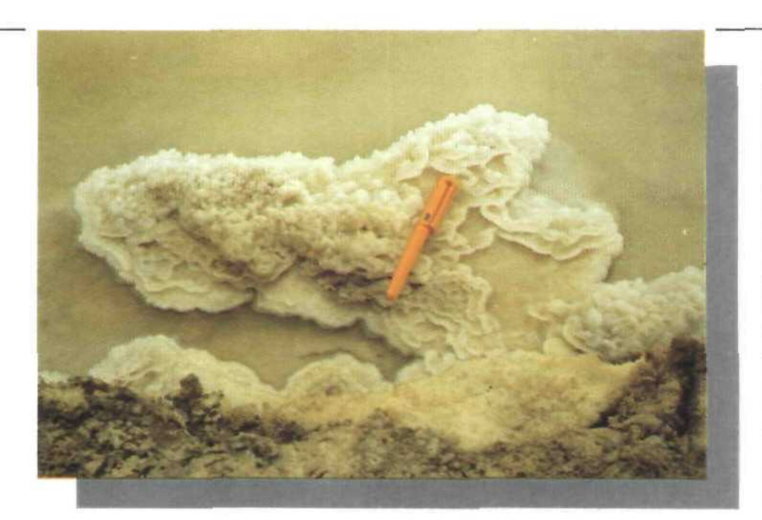
★ **العناية بالحمام المائي** : بسبب الزيادة في ذوبانية الاملاح مع زيادة الحرارة ، فان الحمام المائي ينبغي ان يبقى في درجة حرارة ثابتة تقريبا ، وأيسر طريقة لذلك هي بقاء الحمام في درجة حرارة الغرفة بقدر الامكان ، وينبغي ان يستجيب الاناء ببطء للتغيرات في الطقس ، ولذا فيجب ان يكون الحمام المائي في وضع مناسب للاستجابة الى التحكم فيه باضافة تغير بطيء في الحرارة بدون تأثير ضار على البلورات .

ان تأثير التغيرات البطيئة في الحرارة يمكن ان يرى خلال المناطق الرائقة والمغبشة للمحلول ، ولكن اذا كانت هذه التغيرات عنيفة الى حد ما فان البلورات لن تنمو اطلاقا . ونلاحظ ان المحلول الدافىء يرتفع الى أعلى الاناء حاملا الأجزاء المذابة من البلورات . وبعد التأكد من الظروف الحرارية الجيدة يجب ان يكون معدل التبخر مناسبا بحيث لا تنمو البلورات سريعا وتصبح ذات شكل مشوه . ويمكن التحكم بمعدل التبخر بتغطية الاناء بزجاجة ساعة رقيقة أو باناء كبير مع فتح الاناء من آن لآخر حتى يصل المحلول الى الظروف القصوى لتكوين البلورات .

★ **العناية بالبلورات النامية** : ان الحمام الذي يحتوي المحلول سوف يعطي بعد فترة قصيرة من الزمن عديدا من بذور البلورات . ويمكن ان نختار بذرتين

أو ثلاثاً تبدو اكثر نمواً من الأخرى وتزال بقية البذور بوساطة ملقط مصنوع من مادة الكروم . فاذا كان معدل التبخر بطيئا لدرجة كافية فان هذه البذور سوف تستمر في نموها بدون تكوين اي بذور جديدة . وعندما تنمو البلورة ، فان بعضها الصغيرة سوف تتعلق بها ، وتزال هذه البلورات الصغيرة بسهولة ، اما البلورة الكبيرة فانها سوف تنمو بسرعة .

ان عملية نمو البلورات تتراوح بين اسابيع قليلة الى عدة شهور . فبلورة كبريتات النحاس التي تزن حوالي ٣٣٠ جراما والتي تنمو بهذه الطريقة تحتاج الى حوالي خمسة شهور .



بلورات ملح الطعام (معدن الهالايت ـ Halite) وهي تتكون حديثا من المياه المشبعة بكلوريد الصوديوم في منطقة القصب قرب مدينة شقراء بالمملكة العربية السعودية .

تأثير الشوائب على البلورات

ان تأثير الشوائب على شكل البلورة أو هيئتها البلورية يمكن ان يظهر بوضوح على مادة حديدي سيانيد البوتاسيوم ، ففي المحاليل النقية يتبلور الملح على شكل اسطواني يشبه قلم الرصاص ، اما اذا كان المحلول يحتوي على ٥٪ من هيدروكسيد البوتاسيوم فان البلورة تنمو نموا متساويا حيث تبدو مفلطحة .

ان المحلول الذي يحتوي على بعض الشوائب يؤثر تأثيرا واضحا على هيئة البلورات مثل تأثير الحرارة والضغط ومعدل التبريد ونوع السائل . وهذا يعطينا مفتاحا علميا جيدا لمعرفة السبب الذي تنتج به الانواع الكثيرة والمتعددة الاشكال التي تلاحظ على البلورات مثل معدني الكالسايت والزيركون اللذين لهما هيئات بلورية مختلفة . وتنمو بلورة ملح الطعام في هيئة مكعب سداسي الأوجه في المحلول النقي ، ولكنها تتبلور في هيئة ذي الثمانية أوجه اذا احتوى المحلول على حوالي ١٠٪ من اليوريا ـ Urea .

ان حصولك على بلورات حقيقية من المحاليل يعطيك مثلا حيا لدراسة هذا العلم المتطور ـ علم البلورات ـ الذي تفيد منه كثير من العلوم البحتة والتطبيقية مثل الجيولوجيا والفيزياء والكيمياء والطب أو الصيدلة □



بلورات شعاعية لمعدن أوريكالسايت ـ Aurichalcite وهو خام ثانوي لعنصري النحاس والزنك . ويمكن أن تتكون هذه البلورات من المحاليل .





وأثره على الصحة

بقلم: الدكتور سامي محمد الصقير/ الدمام

التدخين يُصنَّف طبيا ضمن أخطر المشاكل الصحية التي تعصف بحياة الانسان بشكل اخطبوطي قلما وجد له مثيل .

ويبدو لي بأن الحديث عن التدخين ومضاره ليس بذلك الحديث الشائق عند معشر المدخنين الذين لا يظهرون انسجاما حقيقيا مع ما يطرح في هذا المجال اذا ما قورن مثلا مع الحديث عن انواع الدخان وطرائق تدخينها .

والغريب في هذه الآفة الاجتماعية الخطيرة هو سلوكيتها واعتباراتها في المجتمع من خلال المدخنين انفسهم وما ينعكس بعد ذلك على المجتمع بشكل عام ، بمعنى أن التدخين ، ناهيك عما يعرفه الجميع من أخطاره وما يلمسونه منها لمس اليد ، يعتبر انحرافا كبيرا في السلوك والتربية في فترة المراهقة ، اما بعد ذلك فتتحول تلك الاعتبارات بشكل غير ملحوظ الى ضرب من ضروب الود ووجه من وجوه حسن المجاملة في المناسبات واللقاءات . ويقول وولتر س. روسي : كان التدخين في السابق مجرد عادة سيئة فأصبح الآن موضوع ادانة عامة من خبراء الطب . وتقول منظمة الصحة العالمية ـ وان كانت الأعمار بيد الله ـ « الحد من التدخين يساعد على تحسين الصحة واطالة الحياة في الدول النامية اكثر مما يستطيعه ميدان الطب الوقائي بأكمله » .

وتصف الجمعية الطبية الامريكية التدخين بأنه « السبب الرئيسي للأمراض التي يمكن الوقاية منها وللموت كذلك » وترد الكلية الملكية البريطانية هذا الصدى فتقول : « ان التدخين سبب خطير من أسباب الموت وهو بمثابة الامراض الوبائية الكبرى في الماضي » .

لقد كان اكتشاف العالم الجديد أو نصف الكرة الأرضية الغربي في القرن السادس عشر الميلادي من أهم الاكتشافات التاريخية التي حققها الانسان والتي كان لها انعكاساتها الايجابية على العالم القديم ، الا ان ذلك لم يكن خاليا من السَّلبيات ايضا ، وقد ظهر بعض هذه السلبيات مباشرة بعد عودة كريستوفر كولمبس الى اسبانيا ، منها « التبغ ومرض الزهري ـ Tobacco and Syphilis » .

لقد انتشر التبغ من اسبانيا بعد ان أحضر « السير وولتر راليه ـ Sir Walter Raleigh » بعضا منه للملكة اليزابيث الأولى ، ومن انجلترا واسبانيا انتشر استعماله الى شرقي آسيا وسائر أنحاء المعمورة حيث اعتبر انتشاره بالشكل السريع الذي تم به « كظاهرة عجيبة » .

ومما يدل على ذلك ان التبغ كان أول المحصولات المصدرة خلال الحكم الاجنبي لامريكا خلال السنوات الأولى للجمهورية الامريكية ، وقد بلغ انتاج امريكا من التبغ خلال العام ١٩٧١/٧٠م ما مقداره ألفان وثلاثمائة وواحد وثلاثون مليون رطل (٢٣٣١) كما بلغ الانتاج الاجمالي للعالم في ذلك العام (٧٧٠٤) سبعة آلاف وسبعمائة وأربعة ملايين من الأرطال . وتصدر الولايات المتحدة ما مقداره (٦٠٠) ستمائة مليون رطل من اوراق التبغ وحوالي (٢٣٥٠) الفين وثلاثمائة وخمسين بليون سيجارة . وتبلغ عائدات هذا الحاصل (١,٢) بليون دولار على المزارعين وحوالي (٦,٦) بليون دولار على الصناعة سنويا .

ولكن هذه الفوائد الاقتصادية تتلاشى اذا ما قورنت بالأضرار الكبيرة الناجمة عن استغلال مساحات واسعة من الأراضي ومقدار كبير من الجهد اللذين يمكن استغلالهما لزراعة الغذاء لمعالجة القحط الذي يهدد العالم. يضاف الى ذلك الأموال الطائلة التي تصرف على معالجة الاضرار الناجمة عن التدخين.

ومثال آخر على فداحة المشكلة يظهر في ازدياد عدد السجائر التي يستهلكها الفرد سنويا. ففي الولايات المتحدة تدل الاحصاءات على ما يلي:

السنة	عدد السجائر التي يستهلكها الفرد سنويا
١٩٠٠	٠٠٤٩
١٩٣٠	١٣٦٥
١٩٥٠	٣٣٢٢
١٩٧٠	٤٠٠٠

كذلك فان للتدخين دورا كبيرا في رفع معدل الوفيات حيث يُعزىٰ اليه ارتفاع هذه النسبة عند الذكور. كما لوحظ ان نسبة الوفيات ترتفع مع زيادة عدد السجائر المدخنة.

نسبة الزيادة لعدد الوفيات

على غير المدخنين	عدد السجائر المستهلكة
٪ ٤٠	أقل من ١٠ سجائر
٪ ٧٠	من ١٠ الى ١٩ سيجارة
٪١٢٠	اكثر من ٤٠ سيجارة

ويصنف التدخين الى ما يلي:

التدخين النفسي ـ Psychological

وهو ما يميز التدخين في فترة المراهقة ويقود عادة الى التعود النفسي الشديد.

التدخين الانغماسي ـ Indulgent

لمجرد التسلية عند القراءة ومشاهدة التلفزيون وغيره.

التدخين للتهدئة ـ Tranquilizing

من الحالات العصبية وهنا يلاحظ ان المدخن مجرد ان يمسك السيجارة باليد يخيل له انه يشعر بالراحة النفسية ولا شك انه شعور خادع.

التدخين التماسا لقوة اضافية ـ Stimulatory

لاخفاء التعب والإعياء عند القيام بالأعمال الرتيبة والمملة. Monotonous Tasks.

التدخين التعودي ـ Addictive

حيث ان المدخن تظهر عليه أعراض التعود والحاجة الشديدة للتدخين لمجرد إيقاف التدخين لمدة (٣٠) دقيقة.

مكونات دخان التبغ

الدخان مركب معقد يحتوي على مركبات بسيطة تمكن العلماء من استحضار ما يقارب من (٣٠٠) ثلاثمائة نوع منها. وتختلف باختلاف نوع الدخان وطريقة التدخين ومن أهم مركباته طبيا:

النيكوتين ـ Nicotine

وهو مادة كيميائية طيارة ـ Volatile ذات نشاط دوائي مميز، تعتبر من السموم القوية والفعالة وتدخل في تركيب العديد من المبيدات الحشرية، وهي مادة قابلة للامتصاص عن طريق الأغشية المخاطية للفم والجهاز الهضمي والتنفسي وكذلك من خلال الجلد. وتتراوح كمية «النيكوتين» الممتصة من دخان التبغ بين ١٠٪ عند عدم استنشاق الدخان خلال الرئتين الى ٩٠٪ في حالة استنشاقه. والتسمم الشديد بهذه المادة ينتج عنه الوفاة خلال دقائق معدودة. ويكفي ان نعلم ان كمية مقدارها (٥٠) ملغم من النيكوتين كافية لقتل الانسان البالغ، وهذه الكمية تحتويها سيجارتان فقط. الا ان دخان التبغ بحد ذاته اقل تأثيرا من المادة النقية حيث ان قسما من «النيكوتين» لا يمتص في حالة استنشاقه أو لاحتراق جزء منه في حالة التدخين العادي.

غاز أول اكسيد الكاربون ـ CO

هذا الغاز من المكونات الخطيرة للدخان حيث ان تأثيره يكمن في منافسة الأوكسجين للاتحاد مع الهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء، وان قابلية الهيموغلوبين للاتحاد بغاز أول اكسيد الكاربون هي (٢٠٠) مائتي ضعف قابليته للاتحاد مع الاوكسجين. وتزداد أهمية وجود هذه الكمية من غاز أول اكسيد الكربون في دخان التبغ عند مرضى الشريان التاجي للقلب من المدخنين.

القطـــران ـ TAR

القار بدون شك أخطر محتويات الدخان كما أثبت ذلك الدراسات العلمية التي أجريت في السنوات الأخيرة والتي تفيد بأن هذه المواد هي محفزة لتوليد السرطان، ولقد ثبت وجودها في جميع أنواع السجائر والسيجار والغليون.

دخان السيجار يكون محلوله قاعدي (PH 8.5) ويكون فيه «النيكوتين» غير متأين ـ Unionized وجاهز للامتصاص عن طريق الغشاء المخاطي المبطن للفم. اما دخان السجائر فمحلوله حامضي (PH 5.3) ويكون متأينا ـ Ionized وعليه فان امتصاصه من الفم أقل، وهذا الاختلاف ربما يفسر لماذا يستنشق دخان السجائر اكثر من دخان السيجار ونتيجة لاستنشاقه يكون احتمال الاصابة بسرطان الرئة اكبر.

كما ان احتمال الإصابة بسرطان الشفة واللسان والحنجرة هي اكثر احتمالا عند مدخني السيجار والغليون.

كذلك فان هنالك مواد أخرى خطيرة فصلت من دخان التبغ مثل «اوكسيدات النتروجين» و«سيانيد الهيدروجين» و«سيانيدات» أخرى.. الخ.

التأثيرات الفسيولوجية الحادة للتدخين

وذلك نتيجة لترسب ذرات الكربون على جدران الممرات وقد يتم ذلك على شكل فعل انعكاسي ـ Reflex ومهما كان صغر هذه الذرات فانها تضاعف مقاومة الممرات كما ان «النيكوتين» يؤثر بزيادة الافرازات المخاطية وتتأثر حركة الاهداب ـ Ciliary Activity للخلايا المبطنة للممرات الهوائية وتنشط في البداية لفترة وجيزة ثم يصيبها هبوط وعجز حيث تكون عملية طرد الجزئيات العالقة اكثر صعوبة.

ـ اتحاد غاز أول اكسيد الكربون بالهيموغلوبين بدلا من اتحاد الأخير بالأوكسجين ينتج عنه اختناق الأنسجة ـ Tissues Hypoxia.

تأثيرات "النيكوتين"

يؤثر «النيكوتين» على «الجهاز العصبي المحيطي ـ Peripheral Nervous System» وعلى مراكز الاتصالات العصبية العضلية ـ Neuro Muscular Junctions وفي العقد العصبية ـ Autonomic Ganglia بشكل مهيج، وهذا التأثير يسمى اصطلاحا بالتأثير النيكوتيني ـ Nicotinic أو ما يشبه النيكوتين ـ Nicotine Like. بالاضافة الى ذلك فان «النيكوتين» يحفز الجهاز العصبي المركزي ـ Central Nervous System.

ويشمل هذا التأثير «مركز التقيؤ ـ Vomiting Center» بشكل مباشر أو من خلال «الجسم السباتي ـ Caroted Body» وقد يحدث «رجفان ـ Tremor» و«صرع ـ Convulsion»، ومثلما كان التأثير في الجهاز العصبي المحيطي (أي تحفيز يتبعه تثبيط) يتم ذلك في الجهاز المركزي ويعتمد ذلك على جرعة «النيكوتين».

وقد يؤثر «النيكوتين» على الفص الخلفي للغدة النخامية ـ Posterior Pituitary Gland فينتج عنه افراز الهرمون المانع للادرار ـ Anti Diuretic Hormone. وبشكل عام فان تأثير «النيكوتين» بالتركيز الذي ينتج عن التدخين من المحتمل انه يتم عن طريق فعل انعكاسي نتيجة لتهيج المراكز الحسية الكيميائية ـ Chemo Receptor في الجسم السباتي والشريان السباتي وفي الدورة الرئوية ـ Pulmonary Circulation وفي البطين الأيسر. فعند امتصاص (١ ملغ) من «النيكوتين» يتأثر جهاز القلب والدوران عن طريق تحفيز الجهاز السمبثاوي ـ Sympathatic Stimulation.

وينتج عنه انقباض في الأوعية الدموية «Vasoconstriction» في الجلد وانبساط في الأوعية الدموية «Vasodilatation» في العضلات الارادية وازدياد ضربات القلب ـ Tachy Cardia وارتفاع ضغط الدم



يدل لون الرئة الاسود على الادمان الطويل على التدخين ، وتمثل الفقاقيع المجوفة مرضا مستفحلا ، يعود بأسبابه الى قطران التبغ .



هذه رئة لشخص في منتصف عمره ، لا يتعاطى التدخين . وتمثل البقع السود آثار الضباب الدخاني الذي تعود مسبباته الى جزيئات الكربون الصغيرة داخل المدن .

« الانقباضي ــ Systolic » بمقدار ١٥ ملم زئبق وفي « الانبساطي ــ Diastolic » بمقدار ١٠ ملغ زئبق ــ وقد تحدث « خوارج انقباضية بطينية ــ Ventricular Extrasystoles » وازدياد في « دفق القلب ــ Cardiac Out Put » وفي جهد القلب وبالتالي ازدياد الحاجة الى الاوكسجين . وفي مقابل ذلك تقل المقاومة في الشرايين التاجية للقلب لاستقبال المزيد من الدم للعضلات القلبية هذه الزيادة في الجهد . ولكن عند المدخنين وبمرور الزمن فان الشرايين التاجية لا تنبسط لتقل المقاومة فيها وبالتالي فلن يكون هنالك زيادة في كمية الدم القادمة الى عضلات القلب مقابل زيادة الجهد وزيادة الطلب على الاوكسجين . وهذا قد يفسر ما يسمى بالذبحة الصدرية نتيجة للتبغ ــ Tobacco Induced Angina Pectoris . و« النيكوتين » يساعد على زيادة تركيز الأحماض الدهنية ــ Fatty Acids في الدم وكذلك على تثخن الصفائح الدموية ــ Platelets وهذه قد تكون عوامل مساعدة لحدوث « تصلب الشرايين ــ Atherosclerosis » و« الجلطة الدموية ــ Thrombosis » . اما حدوث الغثيان والتقيؤ فربما يكون بسبب التأثير على مركز التقيؤ في المخ . كما لوحظت زيادة كبيرة في الشهية بعد ايقاف التدخين مباشرة . ويؤثر التدخين بصورة مباشرة على :

★ **الجهاز التنفسي** : ويعتبر هذا الجهاز خط الدفاع الأول ضد الدخان والضحية المباشرة له وتأثيره عليه ينتج عن تغيرات فسيولوجية ومرضية ، والدخان هو من اشهر مصادر تهيج القصبات الهوائية المرتبطة بسعال ذي طبيعة خاصة ــ Smoker's Cough . وقد دلت الاحصاءات على ان ٤٥٪ ممن يعانون من السعال المستمر ــ Persistant Cough هم من المدخنين لأقل من ١٠ سجائر يوميا ، ٧٠٪ من المدخنين لأكثر من ٢١ سيجارة يوميا .

كذلك فان حدوث « البلغم ــ Phlegm » متوقع عند ٩٠٪ منهم ــ ويدخل دخان التبغ كعامل مساعد لبعض الامراض التي تصيب الجهاز التنفسي خصوصا « الامراض الصناعية ــ Industrial Diseases » وبالذات « تغبر الرئة ــ Pneumoconiosis » . فعند تعرُّض مدخني السجائر والذين يدخنون منهم بشكل متوسط أو مُسْرِف للأغبِرَة الصناعية فإن هذين العاملين الدخان والأغبرة يعملان بشكل تعاضدي ــ Synergestic للاصابة بالأمراض الصدرية مثل « الاسبستوسس ــ Asbestosis » و« السيليكوسيس ــ Silicosis » و« البزنيوسيز ــ Byssinosis » وأمراض الأغبرة عند عمال مناجم الفحم ــ Coal Miner's Pneumoconiosis . كما وان التهاب القصبات المزمن ــ Chronic Bronchitis ، يعتبر ضعيف الاحتمال عند غير المدخنين ، ويشكل سببا رئيسيا للوفاة والعجز ــ Disablement في بريطانيا . حيث ان التدخين وتلوث الهواء هما السببان الرئيسان له . كما ان التدخين في الولايات المتحدة مرتبط بـ ٧٥٪ من حالات التهاب القصبات المزمن . كما تكثر احتمالات إصابة المدخن بالتهاب الجيوب الأنفية .

سرطان الرئة

Lung Cancer

ان العلاقة الوثيقة بين سرطان الرئة والتدخين والتي دلت عليها الاحصاءات العديدة يمكن ان تفسر ببساطة على انها العلاقة بين المرض ومسببه أو العامل المؤثر فيه . ويذهب البعض الى الاعتقاد بأن هناك علاقة وراثية بين الاصابة بسرطان الرئة والجنوح الى التدخين . وعلى الرغم من ان عامل تلوث البيئة له تأثيره فإن المدخنين يعانون اكثر من غيرهم في اكثر البيئات نظافة . وهناك من يعتقد بأن ارتفاع معدل حدوث سرطان الرئة في الوقت الحاضر بالمقارنة لما كان عليه في الماضي انما كان بسبب تطور الوسائل الحديثة التي تسهل تشخيص السبب لكل حالة وفاة . الا ان الاعتقاد ليس له ما يسنده اذ يصطدم بانخفاض معدل الاصابة بسرطان الرئة بين الإناث . وعليه جاز لنا ان نخلص الى الحقيقة الثابتة والمنطقية «ان ارتفاع معدل الاصابة بمرض سرطان الرئة ليس له ما يبرره بشكل حاسم ومنظور سوى ارتفاع نسبة التدخين» .

ولقد ارتفعت نسبة الاصابة بهذا السرطان خلال الخمسين عاما الأخيرة ، ويعتبر من اكثر السرطانات شيوعا عند الذكور ويصل الى ذروته بين العقد الخامس والعقد السابع من العمر ويشكل نسبة مقدارها ١ لكل ٤ وفيات نتيجة للسرطان ، كما ان نسبة الاناث الى الذكور ـ F/M Ratio هي ١/٥ (الخمس تقريبا) وقد وجد الباحثان الدكتور « هاموند ـ Hamond » والدكتور « هورن ـ Horn » بأن نسبة الوفيات بسبب سرطان الرئة لكل مائة ألف شخص من الذكور على النحو التالي :

٣,٤ عند الذكور غير المدخنين .

٥٩,٣ عند المدخنين بين ١٠ـ٢٠ سيجارة يوميا .

٢١٧,٣ للمدخنين من ٤٠ سيجارة فما فوق .

كذلك فان توقف المدخن عن التدخين سيجعله أقل عرضة للاصابة بسرطان الرئة مما لو استمر عليه .

سرطان المثانة

Bladder Cancer

تكون نسبته عند المدخنين لغير المدخنين هي ٢/١ وتختفي المحفزات السرطانية الموجودة في المسالك البولية بترك التدخين .



يظهر مرض السرطان ، ككتلة بيضاء كبيرة تضرب الى اللون الرمادي مما يؤدي الى اتلاف القسم العلوي من الرئة .

جهاز الدوران

Cardiovascular System

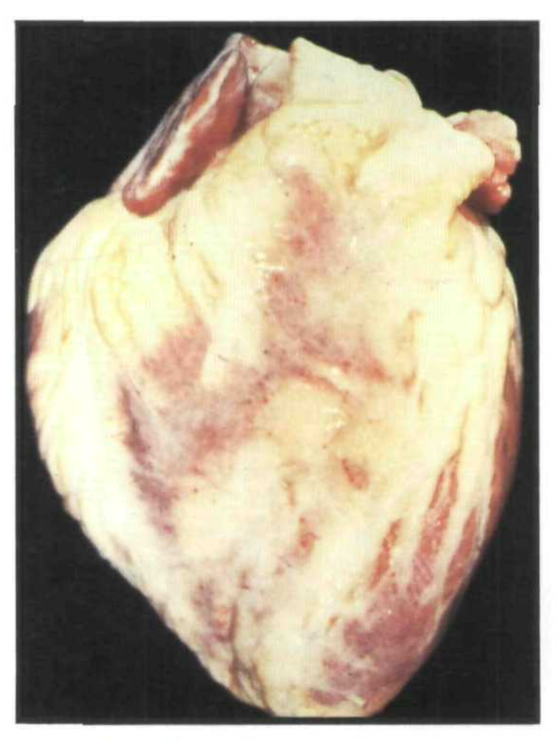
التدخين هو من أهم العوامل التي ساعدت على زيادة نسبة الوفيات عند مرضى « نقص التروية للعضلة القلبية ـ Ischemic Heart Disease » ، وقد وجد ان للتدخين المركز ـ Heavy Smoking علاقة بحدوث الموت المفاجيء ، كما ظهر بأن التوقف عن التدخين يقلل كثيرا من حدوث هذه الظاهرة ، ودلت المشاهدات على ان نسبة عالية ممن يموتون مباشرة بعد الاصابة باحتشاء العضلة القلبية ـ Myocardial Infarction هم من المدخنين المسْرِفين . كما تبيَّن أن بعض المدخنين الذين يموتون لأسباب لا تتعلق بالتدخين يعانون من « تصلب الشرايين التاجية ـ Coronary Arteries Thrombosis » اكثر من غير المدخنين كما ثبت من التشريح بعد الوفاة .

كذلك فان المريض النموذجي لمرض « بيركر ـ Buerger's Disease » هو الذكر الشاب الذي يدخن السجائر ومن النادر حدوث هذا المرض عند غير المدخنين .

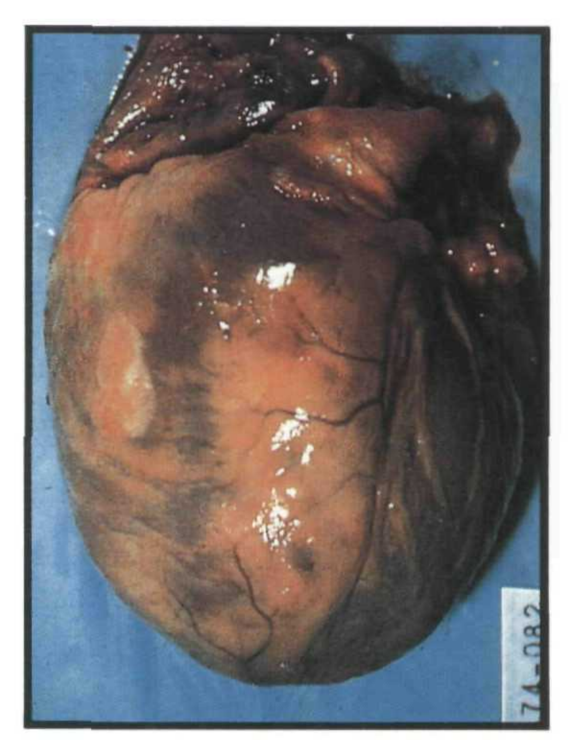
الجهاز الهضمي

Digestive System

يزداد افراز اللعاب وقد يصاب اللسان بـ « الصداف ـ Leukoplakia » أو بالاكتساء الشعري الاسودادي ، كذلك فان سرطان الشفة واللسان والمريء يكثر عند مدخني السيجار والغليون ، كما وان سبب



ينبض القلب حوالي ١٠ ٠٠٠ مرة كل ٢٤ ساعة، ويضخ ما معدله ٦٠٠٠ لتر من الدم يوميا .



قارن هذا القلب الضعيف المتورم مع القلب العادي .

الوفاة بسبب قرحة المعدة عند المدخنين اكثر منها عند غيرهم ويعرقل التدخين ويؤخر كثيرا عملية التئام القرحة .

الجهـــاز العصـــبي

Neurvous System

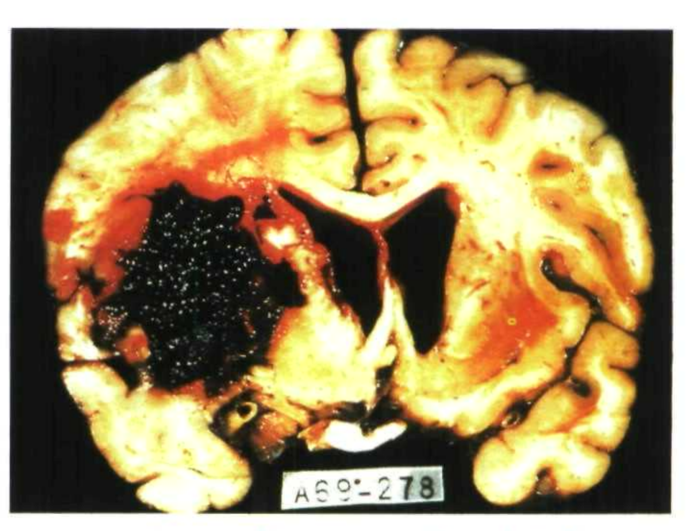
اضافة الى ما ذكر عن تأثير « النيكوتين » فان ما يتركه التدخين من آثار واضطرابات نفسية بحكم التعود الذي تتحكم فيه عوامل عاطفية اكثر منها عضويـة . كما ان نسبة الوفيات عند الذين يعانون من « مرض باركنسون ـ Parkinson's Disease » هي اكثر عند المدخنين أيضا ، وظهور تجاعيد في الوجه بعد سن الثلاثين له علاقة بكمية الدخان ، وهنالك ايضا ما يسمى بـ « كمش البصر التبغي ـ Tobacco Ambylopia » حيث يعاني المريض من ظلمة مركزية خصوصا بالنسبة للونين الأحمر والأزرق . ويعزيها البعض الى وجود « السيانيدات » في دخان التبغ ، والتي تعرقل عملية تمثيل فيتامين (B_{12}) . وهذه الأعراض تشاهد بشكل أوضح عند مدخني السيجار والغليون وعند الذين يعانون من نقص في هذا الفيتامين . كما قد يسبب التدخين « الدوار ـ Vertigo » وزيادة في التعرق .

تأثير التدخين على المرأة الحـامل

ان تدخين الحامل يعتبر جريمة لا تغتفر فهي محاولة بالاصرار لقتل الجنين أو تشويهه ، فالتدخين يزيد كثيرا في نسبة حدوث « الاجهاض ـ Abortion » ، وحدوث « التخدج ـ Prematurity » وارد جدا عند المدخنات . ويكون الطفل أقل نموا ومقاومة ويقل وزنه عن الوليد الطبيعي بأكثر من ١٧٠ جراماً . كما تزداد كثيرا نسبة وفيات الأجنة قبل الولادة ، وكذلك فان نسبة الوفيات عند الأطفال بعد ولادتهم ـ Neonatal Mortality عند المدخنات تزيد عنها عند اطفال غير المدخنات بنسبة ٢٨٪ .

الإقـلاع عن التدخـين

لقد بدأ المد يتحول ضد السجائر في عام ١٩٥٤م عندما نشرت جمعية السرطان الامريكية أول تقرير لها عن دراسة أجرتها على ١٨٨ ٠٠٠ (مائة وثمانية وثمانين ألف) رجل واتضح منها ان عدد الوفيات



لاحظ النزف الشديد في الجزء الايسر من الدماغ .



بالرغم من حجم التلف الشامل الذي اصاب الدماغ بسبب سكتة قديمة ، الا ان المريض عاش لمدة ثلاث سنوات طريح الفراش قبل ان يتوفى بسبب التهاب الرئة .

عند المدخنين يزيد على ضعف معدل الوفيات عند غير المدخنين ومعظمها بسبب سرطان الرئة وأمراض القلب والدورة الدموية . وعلى اثر ذلك انخفضت مبيعات السجائر فجأة بعدما كانت مستمرة طوال ٣٠ عاما . ثم تحولت شركات الدخان على نطاق واسع الى الأصناف ذات « المرشّح ـ Filter » . ولكن المنتجين لم يحددوا كمية القِطران أو « النيكوتين » التي يحجزها المرشّح . وقد أثبت بعض الدراسات بأن المدخن يحصل في بعض الحالات على سيجارة خادعة اكثر طولا ـ King Size وفي طرفها مرشّح فيها كمية من التبغ أقل ولكن كمية القِطران و« النيكوتين » تفوق الكمية الموجودة في السيجارة السابقة . وفي عام ١٩٦٧ م أثبت فريق من الخبراء للجنة التجارة في مجلس الشيوخ الامريكي بأن المرشّحات مازالت تمرر كميات كبيرة من القِطران و« النيكوتين » ، ففرضت الحكومة الامريكية حينذاك تحليل جميع الأصناف وأصبحت أرقام « النيكوتين » تنشر بانتظام . ولكن المدخن الذي يتحول الى الأصناف التي تقل فيها درجة السموم يحد فقط من تدخينه ولكنه لا يقضي على الخطر الناتج من التدخين فتحول المدخن لا يلغي الخطر المترتب على آلاف السجاير الغنية بالقطران و« النيكوتين » التي دخنها من قبل . والطريقة الوحيدة لتحقيق هذه النتيجة هو الامتناع عن التدخين لمدة عشر سنين على الأقل حينئذ يقترب وضع المدخن من وضع الرجل الذي لم يدخن بشرط الا تكون أنسجة الجسم قد أصيبت بأضرار لا يرجى اصلاحها .

ومنع التدخين أثناء العمل وفي الأماكن العامة ناتج عن الاضرار التي قد يسببها التدخين ليس على المدخن فحسب بل على كل من يشاركه المكان ـ فقد اثبتت التحليلات ان المشاركين للمدخن في غرفة يتناولون حوالي ٣٠٪ من المادة الناتجة في الهواء وهذه تسبب اضرارا وخصوصا على الأطفال . فقد اثبتت الاحصاءات بأن الأطفال لأبوين يدخنان أثناء وجود أطفالهم يكونون أقل ذكاء ومناعة من غيرهم .

ختاما أقر بأن من اعتاد على التدخين لفترة طويلة لا يجد السهولة المرغوبة في الاقلاع الفوري عنه ولكني أقر كذلك بأن الكثيرين ممن كانوا مبتلين بهذه العادة وجدوا منها ميدانا خصبا لاختبار إيمانهم وقوة ارادتهم وحققوا ذلك بيسر وسهولة غير متوقعة لأن الانسان باقلاعه عن التدخين انما يرفع عن نفسه ظلما كان قد اشتراه لها طوعا □

المصـــادر

1. British Heart Journal Sept. 1978
2. Reader's Digest, Dec. 1978
3. Brain's Diseases of the Nervous System
4. D.R. Laurence Clinical Pharmacology
5. Hohn. J. Hanlon Public Health
6. Cyril Mitchell Mac Bryde (Signs and Symptoms Robert Stanley Blacklow)
7. Cecil - Loeb Text Book of Medicine
8. Harrison's Principles of Internal Medicine
9. Bailey and loves Short Practice of Surgery.

١٠ ـ « الطب النبوي » لابن القيم الجوزية .

١١ ـ « مجلة العربي » العدد ٢٤٣ شباط (١٩٧٩ م) .

إشارة لسيدة الماء

شعر: أزهري الحاج دفع الله/ السودان

أوطِّن فيكَ هديلَ الكلامِ ، وسحرَ الأغاني
أمكِّن باسمك كلَّ حروف الهجاء ،
وبعض استحالة كل الأماني .
بفرط رحيق يسير اليك الغمامْ
يسكِّن فيك صهيل الكلام

« ٢ »

أزوِّد حرفي بحلم تراوح منك وجاء ،
يزامل هذا المساء الصديقْ
أدثِّر نزفي ببرد حماكَ ،
ودفئا أعبُّ ، أكبُّ حريقْ .
يكون ســـلامْ

« ٣ »

أوقِّع باسمك هذا النداء السريعْ ،
يعـــود طليقْ .
يُزينُ « بسينكَ » ماء الحياة
ويلوي « بواوك » كف الجفاف
يوزع « دالك » مسك ختام
و « ألفا » لري ارتواء الكفاف . و « نونا تنوء بهذا النداء
ومدّا يكون منى طالعات ، لـ « تاء » تتوه على الممكنات
تصير طريق ،
يسوق اليك زحام الحمامْ .

« ٤ »

اعلِّق فيك ظهيرة حلمي
أوضِّح فيك جمال الجهات .
وأنظم رزم التعدد لحنا جميل .
يفيض التوجّد من مقلتيك
ليسرف نيل الصباح البديل .

« ٥ »

اشكِّل فيك ظنون الإياب ،
قبيل الرحيل الى المستحيلْ .
فانّ الهلال ، هلال ، اذا فتحته يداكَ .
وإن الطريق صديق ، اذا طلَّ من مبتغاكَ .
وان المسافر عاد الى قامة ارتوت
لتحضن طيب رؤاك ،
وتفتح ذاك السبيل الجميلْ .

« ٦ »

أوثِّق فيك كلام المياه ، بالّا يلين .
وهذا المساء السجين ، يممّ شطرك قربا محيطْ .
وورد النداء الضنين ، يقبّل ثغرك مغنى بسيطْ .
ولا يستكينْ
يكون الشفق
على متلىء كل شيء أفق
تشيؤ شيء يشاء ، يكور في راحتيك الطرقْ .
يعود اليك طلقٌ ،
وفيك يكون مداد ارتواء .

« ٧ »

يجيء اليك الندى أصرحهْ
تبلل ظل الصباح المديدْ .
يكون قيد المدى أجنحهْ ،
وشاهد كل شهيد ضحى
ليصبح عيدْ ،
ويصبح عيدْ ،
نصير لقاء



بقلم المهندس : محمد عبد القادر الفقي / الكويت

اكتشاف جاذبية الأرض للأجسام انجاز علمي كبير، من الذي حققه؟

المشهور والمأثور في جميع المراجع العلمية الأوربية ان « اسحاق نيوتن » هو صاحب الفضل في هذا الاكتشاف، لكن الواقع الفعلي هو ان علماء المسلمين قد سبقوا « نيوتن » بقرون في تحقيق هذا الانجاز. ويبدو ان فهم نظرية الجاذبية كان معروفا للكثيرين منهم، بدليل ان نفرا غير قليل منهم تناولوا موضوع الجاذبية في دراساتهم ومؤلفاتهم، نذكر منهم على سبيل المثال : ثابت بن قرة، وإخوان الصفا، والبيروني، وابن سينا، وابو البركات هبة الله بن ملكا البغدادي، وفخر الدين الرازي، ونصير الدين الطوسي.

وقد اطلق علماء المسلمين على قوة التثاقل الناشئة عن الجاذبية الارضية اسم (القوة الطبيعية)، كما اطلقوا عليها مرادفا آخر هو (الميل الطبيعي). « وقد اضفوا صفة الطبيعية على هذه القوة باعتبار ان الجسم يسعى ـ تحت تأثير هذه القوة ـ الى استعادة موضعه الطبيعي عند مركز الارض ان هو اجبر على الخروج عنه قسرا. وبالتالي فقد قالوا بوجود قوة طبيعية في كل جسم هي ما نسميها اليوم بقوة التثاقل او وزن الجسم، اي ثقله »(١). وذهبوا الى ان الجسم وهو يجاهد ليأخذ مكانه الطبيعي انما يسلك في ذلك اقصر الطرق : الخط المستقيم(٢).

ثابت بن قرة والجاذبية

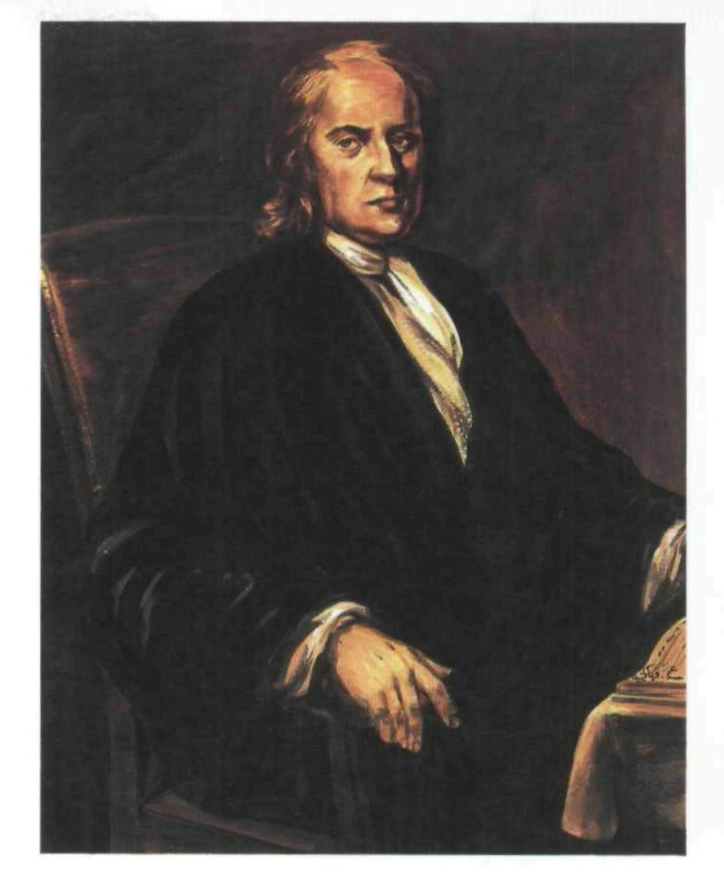
عاش ثابت بن قرة بن عرفان الحراني بين عامي ٢٢١ و٢٨٨ هجرية (٨٢٦ ـ ٩٠١ ميلادية)(٣).

وقد اشتهر بعلوم مختلفة مثل الرياضيات، والطب، والفلك، والفلسفة.

وقد درس ثابت موضوع جاذبية الارض للاجسام، وحاول ان يعلل العديد من خواص الجذب. فالمدرة ـ وهي قطعة الطين اليابس(٤) ـ « انما تعود الى اسفل لان بينها وبين كلية الارض مشابهة في كل الاعراض من البرودة واليبوسة والكثافة، والشيء ينجذب الى مثله، والاصغر ينجذب الى الاعظم، والى المجاور الأقرب قبل انجذابه الى مجاوره الأبعد »(٥).

ومن هذا النص يتبين لنا ان ثابت بن قرة قد توصل الى مفهوم نظرية الجاذبية التي تنسب لنيوتن، فهو يقرر ما تقرره النظرية من ان قوة الجاذبية تتناسب طرديا مع الكتلة، وعكسيا مع المسافة بين الجسمين المتجاذبين. فنظرا لكبر كتلة الارض فان المدرة تنجذب اليها، وعلى حد تعبيره (الاصغر ينجذب الى الاكبر). كما انه كلما صغرت المسافة بين مركز الارض وبين الاجسام ازدادت قوة الجاذبية.

واذا تأملنا النص الذي أوردناه لثابت بقليل من التروي لتبين لنا عظمة هذا العلّامة وعمق تفكيره، ونفاذ بصيرته. فهو لم يقصر الجاذبية على الأرض والأجسام الواقعة عليها، بل انه عمم الجاذبية، بمعنى انه قرر ان اي جسمين متجاورين تنشأ بينهما قوة تجاذب (والشيء ينجذب الى مثله)، وهذه القوة تتوقف على كتلة هذين الجسمين، فالأصغر (ينجذب الى الاعظم) وعلى



العالم اسحق نيوتن .

المسافة بينهما ، فكلما صغرت المسافة كانت قوة الجاذبية اكبر ، فالشيء ينجذب (الى المجاور الأقرب قبل انجذابه الى مجاوره الأبعد) .

وهكذا يتبين لنا ان ثابت بن قرة اول من توصل الى قانون الجاذبية العام الذي يحكم العلاقة بين الاجسام في الفراغ وبين الكواكب والنجوم في الفضاء . واذا كان ثمة فضل لاسحاق نيوتن الذي عاش فيما بين عامي ١٦٤٢ / ١٧٢٧ م فهو وضع الصيغة الرياضية لهذا القانون ، لان قوة الجاذبية تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بين الجسمين المتجاذبين .

إخوان الصفا والجاذبية

عاش إخوان الصفا إبان القرن الرابع الهجري . وقد كتبوا رسائلهم المشهورة المعروفة باسم (رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا) لتكون من اولى دوائر المعارف في العالم .

لقد تحدث اخوان الصفا في رسائلهم عن قوى الجذب بين الأجرام السماوية المختلفة ، كما تحدثوا عن الجاذبية الأرضية . وهذا نص ما قالوه :

« اعلم ان سبب وقوف الارض في وسط الهواء ففيه أربعة اقاول :

- منها ما قيل ان سبب وقوفها هو جذب الفلك لها من جميع الجهات بالسوية ، فوجب لها الوقوف في الوسط لما تساوى قوة الجذب من جميع الجهات .
- ومنها ما قيل انه دفع الفلك لها من كل الجهات مثل ذلك ، فوجب لها الوقوف في الوسط لما تساوى قوة الدفع من جميع الجهات .
- ومنها ما قيل ان سبب وقوفها في الوسط هو جذب المركز لها بجميع اجزائها من جميع الجهات الى الوسط ، لانه لما كان مركز الارض مركز الفلك ايضا وهو مغناطيس الاثقال يعني مركز العالم ، واجزاء الارض لما كانت ثقيلة فانجذبت الى المركز وسبق جزء واحد وحصل في المركز وقف باقي الأجزاء حولها ، يعني حول النقطة ، يطلب كل جزء منها المركز فصارت الارض بجميع أجزائها كرة واحدة بذلك السبب »[٦] .

ان اخوان الصفا في هذا النص ربطوا بين قوى الجذب للأجرام السماوية المختلفة وبين سبب وجود الأرض في مسار ثابت متوازن بالنسبة لهذه الاجرام ، فالارض (وجب لها الوقوف في الوسط لما تساوى قوة الجذب من جميع الجهات) . وحينما يقول اخوان الصفا ان (مركز الارض مركز الفلك ايضا ، وهو مغناطيس الاثقال) ، وان (أجزاء الارض لما كانت ثقيلة فانجذبت الى المركز) فانهم بذلك لا يقررون معرفتهم لقانون الجاذبية الأرضية فحسب ، بل انهم يخبروننا ايضا ان الجاذبية الأرضية تضعف كلما ابتعدنا عن مركز ثقل الأرض ، وهو الأمر الذي لم يعرفه علماء اوربا الا بعدهم بعدة قرون .

وقد تحدث إخوان الصفا ايضا عن قوة التثاقل في الاجسام (اي ثقلها) . وهم يرون « ان الاجسام وهي في امكنتها الطبيعية الخاصة لا توصف بالخفة او الثقل ، فاذا ما خرجت من امكنتها وصفت بالثقيلة ان كانت حركتها نحو مركز الارض ، وبالخفيفة ان كانت حركتها نحو المحيط (الغلاف الجوي) ، ولعل الثقل والخفة تكونان ايضا بسبب الموانع التي تعوق الجسم من ان ينتظم في مكانه الطبيعي ، فيقع التنازع ، ويكون على اشده في مركز الأرض واضعفه في المحيط »[٧] .

وهذا نص ما قاله الاخوان في ذلك في رسالتهم الرابعة والعشرين :

« وأما الثقل والخفة في بعض الاجسام فهو من اجل ان الاجسام الكليات كل واحد له موضع مخصوص، ويكون واقفا فيه لا يخرج الا بقسر قاسر، واذا خلي رجع الى مكانه الخاص به، فان منعه مانع وقع التنازع بينهما، فان كان النزوع نحو مركز العالم (مركز الارض) يسمى ثقيلا، وان كان نحو المحيط يسمى خفيفا »[٨] .

وهكذا، فان الارض تجذب اليها الاجسام الثقيلة، ويكون اتجاه الجذب نحو مركز الارض الذي كان الاقدمون يعتبرون انه مركز الكون (الفلك) ايضا . اما الاجسام الخفيفة فانها تميل الى التطاير او الارتفاع في طبقة الهواء المحيطة بالارض. وهذا يعني ان قوة التثاقل كلما كانت كبيرة كانت جاذبية الارض للاجسام كبيرة، وهذا صحيح علميا[٩] .

ابن سينا وقوة التثاقل

توافقت آراء ابن سينا (٣٧٠ ــ ٤٢٨ هـ : ٩٨٠ ــ ١٠٣٧ م) مع ما قاله اخوان الصفا عن قوة التثاقل (الثقل والخفة)، ولم يأت بجديد، ولكنه عرض آراءه على النهج الارسطوطالي . « فلكل جسم ــ عنده ــ مكانه الطبيعي او ميزة تقتضي طبيعته ان يتحرك اليه، فالنار مثلا تتحرك الى اعلى، والحجر عادة وطبيعيا يتحرك الى اسفل، والمتحرك الى الوسط هو الذي يسمى ثقيلا، اما المتحرك عن الوسط فيكون خفيفا »[١٠] . وقد علق الخازني (ت ٥٥٠ هـ) على هذه المسألة « ان كل جسم له ميل الى المكان وكل جرم ثقيل معلوم الوزن لبعد مخصوص عن مركز العالم (أي مركز الارض) تختلف زنته بحسب اختلاف بعده منه، فكلما كان أبعد كان اثقل، واذا قرب كان اخف . لهذا تكون نسبة الثقل الى الثقل كنسبة البعد الى البعد »[١١] .

وما ذكره الخازني هنا صحيح في الجزء الاول منه، أما ما قاله في الجزء الأخير منه انه كلما كان الجرم الثقيل أبعد عن مركز الارض (كان اثقل واذا قرب كان اخف)[١٢] فهو غير صحيح ويجافي الحقيقة . وكان من المفروض ان يذكر العكس، لأن قوة التثاقل تزداد كلما اقترب الجسم من مركز الارض . ولا ندري ما اذا كان ذلك (زلة قلم) من الخازني ام من النساخ !

ابن مَلكا

من بين علماء المسلمين الذين درسوا جاذبية الأرض باستفاضة : هبة الله بن علي بن ملكا البغدادي الذي ولد في بغداد سنة ٤٨٠ هـ (١٠٨٧ م) في اغلب الظن وتوفي بهمذان حوالي سنة ٥٦٠ هـ (١١٦٥ م) . وقد كتب ابن مَلكا عن حركة التساقط الحر للاجسام تحت تأثير قوة جاذبية الارض لها . واشار الى ان حركة الجسم تتزايد في السرعة كلما امعن الجسم في هبوطه الحر، بحيث ان تأثيره يشتد مع طول المسافة المقطوعة .

يقول ابن مَلكا[١٣] :

« ... فانك ترى ان مبدأ الغاية كلما كان أبعد كان آخر حركته أسرع، وقوة ميله أشد، وبذلك يشج ويسحق، ولا يكون ذلك له اذا القي عن مسافة اقصر، بل يبين التفاوت في ذلك بقدر طول المسافة التي يسلكها » .

وهذا القول (صحيح علميا تماما، اذ ان سرعة الجسم الساقط سقوطا حرا ــ اي تحت تأثير الجاذبية الارضية فحسب ــ تتزايد بحسب المسافة التي يهبطها الجسم، وبالتالي، فان كمية حركته ــ وقد عبر عنها ابن ملكا بقوة الميل ــ تزيد ويشتد تأثيرها . فالحجر الساقط من علٍ كلما كان موضع بدء هبوطه اعلى كانت شدة وقعه اقسى، فيشج ويسحق)[١٤] .

وقد اشار ابن ملكا البغدادي الى ان الجسم حين يسقط سقوطا حرا تحت تأثير الجاذبية الارضية فانه يتخذ في ذلك اقصر الطرق في سعيه للوصول الى موضعه الطبيعي . واقصر الطرق هو الخط المستقيم . يقول هبة الله بن ملكا البغدادي في كتابه « المعتبر في الحكمة » :

« فكل حركة طبيعية فعلى استقامة »[١٥] .

ويقول ايضا في موضع آخر :

« ... ثم سماء بعد سماء، كل في حيزه الطبيعي، الا ان هذه التي تلينا تسكن في احيازها الطبيعية، وتتحرك اليها ــ اذا اخرجها مخرج عنها ــ حركة مستقيمة تعيدها في اقرب مسافة اليها على ما يرى »[١٦] .

ومن الانجازات العلمية الباهرة لابن ملكا البغدادي في مجال دراسته للجاذبية : نقضه للقول المأثور عن ارسطوطاليس بتناسب سرعة سقوط الاجسام مع

اثقالها. وهو بذلك اول عالم يقرر ذلك وان كان الاوربيون ينسبون هذا الانجاز تعسفا وظلما الى « جاليليو جاليلي » (١٥٦٤ ـ ١٦٤٢ م) الذي جاء بعده بنحو خمسة قرون. لقد أيقن هذا العلامة انه لولا تعرض الأجسام الساقطة سقوطا حرا لمقاومة الهواء لتساقطت هذه الاجسام بسرعة واحدة بغض النظر عن كتلتها وهيئتها وثقلها. يقول ابن ملكا في ذلك[١٧] :

« وأيضا، لو تحركت الاجسام في الخلاء، لتساوت حركة الثقيل والخفيف، والكبير والصغير، والمخروط المتحرك على رأسه الحاد، والمخروط المتحرك على قاعدته الواسعة، في السرعة والبطء، لانها انما تختلف في الملأ بهذه الأشياء بسهولة خرقها لما تخرقه من المقاوم المخروق كالماء والهواء وغيره ». وتتضمن الفقرة الأخيرة بعضا من المبادىء الأساسية لعلم الديناميكا الهوائية ـ Aerodynamics الذي يعتبر من العلوم الحديثة، حيث اشار ابن ملكا الى مقاومة الهواء تختلف باختلاف الشكل الهندسي للجسم الذي يخترق الهواء. فالسهم المائل مثلا يجعل من الهواء وسطا حاملا له، في حين ان الشكل المخروطي يلقى مقاومة من الهواء »[١٨]. وبذلك، يمكننا القول إن ابن مَلكا هو اول من وضع اللبنة الأولى لدراسة حركة الاجسام في الهواء، اي لعلم الديناميكا الهوائية.

الشريف الادريسي والجاذبية

لقد اسهم بعض الجغرافيين المسلمين ايضا في مناقشة موضوع الجاذبية الارضية. ومن الذين ادلوا بدلوهم في هذا المجال الشريف الادريسي (٤٩٣ ـ ٥٦٥ هـ/ ١١٠٠ ـ ١١٧٠ م)، حيث يقول في كتابه الشهير « نزهة المشتاق في اختراق الآفاق » :

« الارض جاذبة لما في أبدانها (اي ابدان الأجسام) من الثقل. (وهي ــ اي الأرض) بمنزلة حجر المغناطيس الذي يجذب الحديد »[١٩].

وهكذا يتضح لنا من استقراء النصوص التي سردناها وعلقنا عليها في هذا البحث ان علماء المسلمين هم الأوْلى بنسبة قانون الجاذبية اليهم. ويا حبذا لو اطلقنا على هذا القانون اسم « قانون ثابت بن قرة »، فقد توصل هذا العلّامة الى مفهوم القانون قبل « نيوتن » بنحو ثمانية قرون □

الهوامش والمراجـــع

(١) د. علي عبدالله الدفاع و د. جلال شوقي ـ « أعلام الفيزياء في الاسلام » ـ مؤسسة الرسالة ـ بيروت ـ الطبعة الثانية ـ ١٤٠٦ هـ ـ ١٩٨٥ م ـ صفحة/٧٢.

(٢) د. محمد عيسى صالحية ـ « الفيزياء والحيل عند العرب » ـ مجلة عالم الفكر ـ وزارة الاعلام الكويتية ـ المجلد الرابع عشر ـ العدد الثاني ـ يوليو/اغسطس/سبتمبر ١٩٨٣ ـ صفحة/٢٥٨.

(٣) د. علي عبدالله الدفاع ـ « العلوم البحتة في الحضارة العربية والاسلامية » ـ مؤسسة الرسالة ـ بيروت ـ الطبعة الثانية ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م ـ صفحة/١٧٤.

(٤) الطاهر احمد الزاوي ـ « ترتيب القاموس المحيط على طريقة المصباح المنير وأساس البلاغة » ـ الجزء الرابع ـ دار المعرفة / دار الكتب العلمية ـ بيروت ـ لبنان ـ ١٣٩٩ هـ ـ ١٩٧٩ م ـ صفحة/٢١٦.

(٥) د. محمد عيسى صالحية ـ المرجع السابق ـ صفحة/٢٥٨.

(٦) د. علي علي السكري ـ « رسائل إخوان الصفا » ـ دار المعارف ـ القاهرة ـ ١٩٧٩ م ـ صفحة/١٤.

(٧) د. محمد عيسى صالحية ـ المرجع السابق ـ صفحة/٢٥٨.

(٨) د. علي عبدالله الدفاع و د. جلال شوقي ـ المرجع السابق ـ صفحة/٧٢.

(٩) د. محمد عيسى صالحية ـ المرجع السابق ـ صفحة/٢٥٨.

(١٠) ابو الريحان البيروني ـ « تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل او مرذولة » ـ دائرة المعارف العثمانية. حيدر آباد الدكن ـ الهند ـ ١٩٥٧ ـ صفحة/٢٢٣.

(١١) د. علي عبدالله الدفاع و د. جلال شوقي ـ المرجع السابق ـ صفحة/٧٤.

(١٢) د. محمد عيسى صالحية ـ المرجع السابق ـ صفحة/٢٥٩. انظر ايضا : عبدالرحمن الخازني ـ « ميزان الحكمة » ـ صفحة/١٦ : ٢٠.

(١٣) ابن مَلكا البغدادي ـ « المعتبر في الحكمة » ـ المجلد الثاني ـ الفصل الرابع والعشرون ـ الورقة/٩٥.

(١٤) د. علي عبدالله الدفاع و د. جلال شوقي ـ المرجع السابق ـ صفحة/٢٦٧.

(١٥) ابن مَلكا البغدادي ـ المرجع السابق ـ الورقة/١٠٠.

(١٦) المرجع السابق ـ الورقتان/١٢٠، ١٢١.

(١٧) د. علي عبدالله الدفاع و د. جلال شوقي ـ المرجع السابق ـ صفحة/٢٦٨ : ٢٦٩.

(١٨) د. محمد عيسى صالحية ـ المرجع السابق ـ صفحة/٢٥٩.

(١٩) د. علي عبدالله الدفاع و د. جلال شوقي ـ المرجع السابق ـ صفحة/٧٤.





بقلم: الاستاذ جاسم محمد سلمان/ العراق

منذ فجر التاريخ.. والبحر يلعب دورا حيويا في حياة الناس وله تأثيره الفعال على نشاطهم. ومن المعروف ان الحضارات التي نشأت على ضفاف الانهار مثل مصر والعراق والهند كانت تدين للتجارة البحرية بالكثير من تطورها.

وقد ظلت خطوط الملاحة التقليدية هي السائدة لفترة طويلة من الزمن حتى نهاية القرن الخامس عشر، حيث تم اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح خلال الرحلة التي قام بها «فاسكودي جاما» والتي انطلقت من لشبونة في البرتغال بتاريخ ٨ يوليو ١٤٩٧ م ووصلت الى ميناء كلكتا في الهند بتاريخ ٢٣ يوليو ١٤٩٨ م. وقد ادى اكتشاف هذا الطريق الى تطور كبير في التجارة البحرية.

كما ادى استخدام السفن التجارية في مطلع القرن الثامن عشر الى تطورات مذهلة في النقل البحري سواء كان في حجم السفن او سرعتها او في سهولة الملاحة ويسرها.. ومن ذلك على سبيل المثال الرحلة الشهيرة التي قامت بها السفينة التجارية «سافاناه ـ mv Savanah» في عام ١٨١٩ م من «جورجيا» بالولايات المتحدة الامريكية الى ايرلندا. وقد قطعت المحيط الاطلسي في ٢٩ يوما و١١ ساعة.

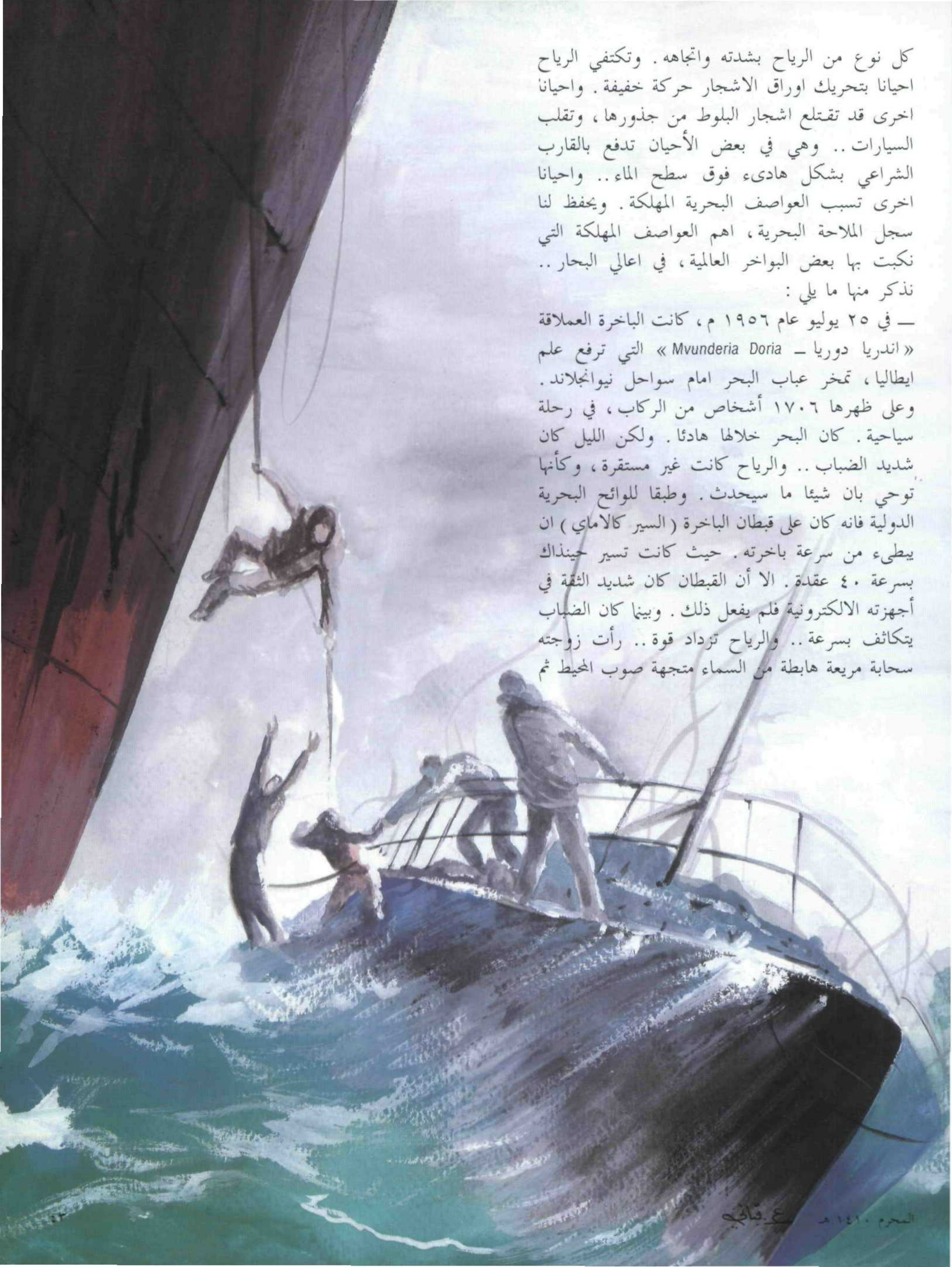
وعلى الرغم من ان السفن التجارية أخذت تمخر عباب المحيط الاطلسي فإن أول خط ملاحي منتظم هو ذلك الخط الذي افتتحته السفينة «جريت وسترن Great Western» في عام ١٨٣٨ م حيث استغرقت رحلتها بين بريطانيا وامريكا ١٥ يوما.

ولعل أبرز الأخطار التي تهدد الملاحة البحرية الأعاصير والمطبات المائية، ومشاكل عارضة مثل الحريق، والجبال الثلجية.

الإعصار البحري

كلنا يعرف ان الزوابع على اليابسة تثير الاتربة والرمال فيكتنف الجو اكفهرار قد يعوق الرؤية مما يستوجب الاستهداء بالاشارات الضوئية على مسافات قريبة. وذلك على العكس من الأعاصير البحرية.

ومن الأعاصير المائية، اعصار من نوع فريد هو «الاعصار البحري الممطر ذو الدوامة العاتية التي تظهر بشكل عمودي». وغالبا ما يحدث هذا الاعصار فجأة، في طقس صحو رائق حيث سرعان ما يندفع الى التدمير والتخريب وازهاق الارواح. وتشكل ظاهرة الاعاصير البحرية هذه لغزا مثيرا، حيرت العلماء زمنا طويلا، اذ جاهدوا في سبيل الوصول الى فك طلاسمها.. لذلك فان علماء الاحوال الجوية يتعقبون هذه الظاهرة المدمرة بهدف منع اخطارها وآثارها.. وبتعبيرات علم الارصاد الجوية، يقال ان الاعصار او «المنخفض الجوي» هو مركز الضغط المنخفض يتحرك فيه الهواء بحركة صاعدة ومتقاربة، في حين ان الإعصار المضاد هو مركز الضغط العالي. ويتحرك فيه الهواء بحركة هابطة ومتفرعة.. ويطلق على كل من المنخفض الجوي والاعصار المضاد اسم «مركز حركي جوي» لانهما يولدان الرياح. وبالتالي يسيطران على الحركة الجوية. لذا فان الرياح تنشأ من الحركة الافقية لمقدار من الهواء بين الاعصار المضاد والمنخفض الجوي. ويتميز



كل نوع من الرياح بشدته واتجاهه . وتكتفي الرياح احيانا بتحريك اوراق الاشجار حركة خفيفة . واحيانا اخرى قد تقتلع اشجار البلوط من جذورها ، وتقلب السيارات .. وهي في بعض الأحيان تدفع بالقارب الشراعي بشكل هادىء فوق سطح الماء .. واحيانا اخرى تسبب العواصف البحرية المهلكة . ويحفظ لنا سجل الملاحة البحرية ، اهم العواصف المهلكة التي نكبت بها بعض البواخر العالمية ، في اعالي البحار .. نذكر منها ما يلي :

ــ في ٢٥ يوليو عام ١٩٥٦ م ، كانت الباخرة العملاقة « اندريا دوريا ــ Mvunderia Doria » التي ترفع علم ايطاليا ، تمخر عباب البحر امام سواحل نيوانجلاند . وعلى ظهرها ١٧٠٦ أشخاص من الركاب ، في رحلة سياحية . كان البحر خلالها هادئا . ولكن الليل كان شديد الضباب .. والرياح كانت غير مستقرة ، وكأنها توحي بان شيئا ما سيحدث . وطبقا للوائح البحرية الدولية فانه كان على قبطان الباخرة (السير كالاماي) ان يبطىء من سرعة باخرته . حيث كانت تسير حينذاك بسرعة ٤٠ عقدة . الا أن القبطان كان شديد الثقة في أجهزته الالكترونية فلم يفعل ذلك . وبينما كان الضباب يتكاثف بسرعة .. والرياح تزداد قوة .. رأت زوجته سحابة مربعة هابطة من السماء متجهة صوب المحيط ثم

تمددت واتسعت على الفور، ودارت دورانا سريعا مندفعة نحو الباخرة.

وفي اللحظة نفسها كانت سفينة البضائع السويدية «ستوكهولم» التي كانت قد اقلعت قبل ذلك بقليل، متجهة نحو «كوبنهاجن وجوتبرج» قد وصلت الى الموقع نفسه وكان قبطانها هو الآخر شديد الثقة بأجهزة راداره. فلم يبطىء من سرعة سفينته. وشاهد رقيب الباخرة «اندريا دوريا» وقد تملكه الفزع قرابة منتصف الليل، أضواء سفينة اخرى قريبة جدا منه.. وسرعان ما اصطدمت السفينة «استكهولم» بمقدمة الباخرة الايطالية.. في الوقت الذي كانت فيه الباخرتان في صراع دائم مع الأمواج بسبب ذلك الإعصار المدمِّر الذي سرعان ما تحلل وتشتت وتفرق كيانه تحت تأثير مطب هوائي كالذي يحدث قبل سقوط زخات المطر.

وقد استمر الاعصار ٢٢ دقيقة و١٧ ثانية.. وقد اسرعت سفن عديدة بالتوجه الى موقع التصادم. وشاركت في عملية الانقاذ حيث أمكن انقاذ ١٦٦٥ فردا من الركاب.

كما حفل تاريخ البحر ايضا بالعديد من حوادث الغرق، نذكر منها انفجار «كيانج يا ـ Kianj Ya» في شهر ديسمبر من عام ١٩٤٨ م.. وغرق العبّارة اليابانية «تويا مارو ـ Toya Maru» في مضيق تسو جارو عام ١٩٥٤ م وغرق ١١٧٢ شخصا.. كما غرق الطراد البريطاني «كوراساو» في عام ١٩٤٢ اثر تصادمه بالباخرة «كوين ماري ـ Queen Mary». ونذكر ايضا غرق ناقلة الزيت «توري كانيون ـ Tori Kanion» التابعة لشركة باراكودا للناقلات. وقد غرقت يوم ١٨ مارس ١٩٦٧ بين كورنواي وجزر سورلنجا. وقد ادى عطب خزانات الزيت فيها الى تدفق حمولتها من المازوت الى البحر مكونة طبقة سوداء على سطح الماء في مساحة نصف قطرها بضعة كيلومترات ادت الى دمار البيئة البحرية.

مأساة الباخرة ـ التيتانيك

كانت الباخرة «التيتانيك» اكبر تحفة هندسية عائمة على الماء حققها الانسان. وقد خرجت في رحلتها الوحيدة من انجلترا الى امريكا تحمل أغنى الأغنياء. وفي ليلتها الخامسة، وعند منتصف الليل لامست جبلا من الثلج الابيض كأنه الموت يحمل لها اكفانه اللامعة. فغرقت وغرق معها ١٥٠٠ راكب من المسافرين. وكانت مزودة بآخر ما توصل اليه الانسان في الهندسة البحرية، للتغلب على المظاهر والمصاعب الطبيعية، وقد كان تاريخ ١٤ ابريل ١٩١٢ يوماً لا ينساه البحر بحق ولا تنساه الملاحة في العالم كله. فقد كان كل شيء هادئا، فالهواء يسفع وجه الباخرة «Titanik» برفق وهي تنطلق بسرعة ٢٢ عقدة ونصف العقدة ولكن البرد كان قارسا. وفي الساعة ١١,٤٠ لمح ضابط المراقبة شيئا بارزا في حجم المنضدة الصغيرة، ولكنه كان يكبر ثانية بعد اخرى.. فدق جرس الخطر.. ورفع سماعة الهاتف.. واعلن انه يرى جبلا من الثلج.. وراح الضابط يرقب الجبل ٣٧ ثانية اخرى.. وكانت السفينة تقترب منه شيئا فشيئا حتى عبرت فوقه.. ورأى الضابط ان الجبل يطفو ٣٠ مترا. وان السفينة اصبحت في منتصفه تماما.

لحظات هب بعدها الجميع على صوت اهتزاز تعرضت له السفينة.. ظلت الباخرة راسخة ثابتة كأن



صورة لإحدى ناقلات الزيت التي تعرضت لكارثة بحرية أدت الى اشتعال النيران فيها وتسرب الزيت الخام الى مياه البحر مسببة بذلك أضراراً بيئية.



شيئا لم يحدث ، وقد اعتقد البعض منهم ان الباخرة قد القت المرساة في محاولة للخلاص من مأزقها هذا .. لكن هذا السكون وهذا الاعتقاد سرعان ما تبددا للجميع عندما اضيئت انوار الطوارىء الحمر . وكانت صدمة اخرى مجلجلة واحسَّ البحارة في قلب الباخرة ان احد جوانبها قد تحطم . وان الماء اخذ يندفع الى جوفها وانطلقوا الى اعلى وراحوا يتصايحون وانتشرت الأنباء في الباخرة والبواخر الأخرى . فعلى مدى ١٦ كيلومترا تلقّى ضابط اللاسلكي بالباخرة « كاليفورنيان ـ Californian » هذا النبأ عن طريق تسلُّمه برقية استغاثة ارسلتها الباخرة المنكودة الحظ ..

وعلى ظهر السفينة « التيتانيك » نادى القبطان جميع النساء والاطفال .. وفي هذه الاثناء قام البحارة بانزال ستة عشر زورقا للنجاة بالاضافة الى اربعة زوارق شراعية اخرى .. وكان عدد المسافرين ٢٢٠٧ ركاب ، ولكن الزوارق جميعها لا تتسع لاكثر من ١١٧٨ راكبا . وفي هذه اللحظات الرهيبة كان مكتب اللاسلكي يتلقى ردودا من السفن المجاورة بانهم في الطريق الى مكان الحادث .. وطال الانتظار .. والباخرة في لحظاتها الوداعية الاخيرة .. والقوارب تستقبل النساء والاطفال في حين بقي الرجال ينتظرون ما سيحل بهم وراحت الباخرة الرائعة .. تذوب في البحر كقطعة من الملح ، والركاب يشاهدونها عن كثب . واخذت الأضواء تنطفىء والأنغام المرحة تتلاشى رويدا رويدا والآلات الموسيقية تسبح خرساء فوق سفينة غارقة .. ومعها ١٥٠٢ من المسافرين من الرجال والنساء والاطفال جلّهم من ركاب الدرجة الثالثة .

الباخـــرة لوزيتانيا ـ Lozitanya

كان العالم لا يزال متأثرا بكارثة ـ التيتانيك ـ عندما وقعت مأساة بحرية أخرى بعدها بثلاث سنوات .. ففي عام ١٩١٤ م ، وعقب اعلان الحرب العالمية الاولى ، قررت المانيا فرض الحصار على الموانىء البريطانية والفرنسية وكانت الباخرة الانجليزية ـ لوزيتانيا ـ وقتها قد غادرت ميناء نيويورك في طريقها الى اوروبا وعلى ظهرها ١٩٥٩ راكبا . وفي يوم ٧ مايو كانت الباخرة في مرمى قذائف الغواصة الالمانية التي كانت موجودة بالمنطقة حيث اطلقت عليها طوربيدا . ولم يمض اكثر من ثماني دقائق حتى بدأت الباخرة تغوص في المياه ومعها ١٢٠٠ شخص من ركابها .

حريق السفينة نورمانديا ـ Normandia

إن الاهمال هو الذي ادى الى تدمير الباخرة الفرنسية الفخمة « نورمانديا » ، التي انزلت الى الماء بعد ٢٠ اكتوبر من عام ١٩٣٢ م .. فقد اشتعلت فيها النيران وهي راسية في ميناء نيويورك اثناء الحرب العالمية الثانية بسبب استخدام مصباح اللحام بالقرب من مواد قابلة للاشتعال . وهكذا .. فإن عالم البحر عالم واسع مليء بالاحداث والمفاجآت المفجعة ، بقدر ما هو مصدر سعادة وراحة للمولعين به من السياح وعشاق البحث عن المغامرات والمتاعب □

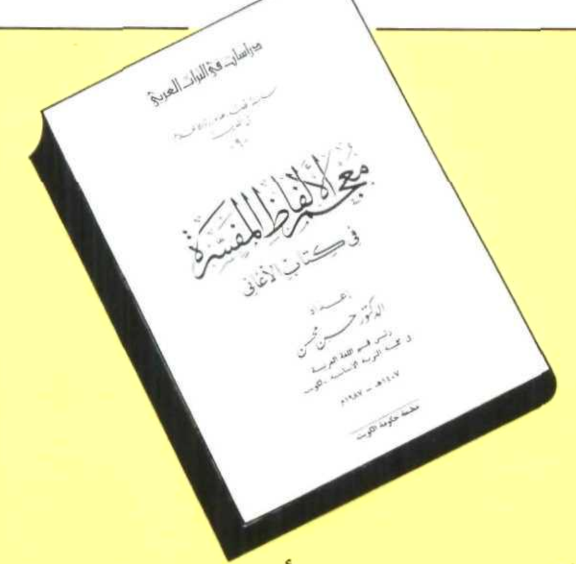
المصـــادر

١ ـ « الهدف » ٢٠٠٠ ، الاعداد ٣ و١٠٦ .
٢ ـ « القافلة » ، العدد ١٩٨٧/٦ .
٣ ـ « الفيصل » ، الأعداد ٦٦ و٩٨ .
٤ ـ « احداث وأعوام » ، الجزء الاول .

قـــراءة في كتاب :

معجم الألفاظ المفسرة في كتاب الأغاني للأصفهاني

عرض: الاستاذ عيسى الجراجرة / الأردن



مقـــدمة

الكتاب هو : « معجم الألفاظ المفسرة في كتاب الأغاني للأصفهاني » ، وهو من إعداد وتأليف الدكتور حسن محسن ، رئيس قسم اللغة العربية بكلية التربية الأساسية في الكويت . ويقع الكتاب في ٣٢٣ صفحة من القطع العادي ، وهو من منشورات سلسلة « دراسات في التراث العربي » عام ١٩٨٧ م ، التي تصدرها وزارة الإعلام بالكويت .

وقد استطاع مؤلف هذا الكتاب وبأسلوب مبتكر سهل ان يقدم الجانب اللغوي من ثقافة أبي الفرج الاصفهاني ، كما هي في كتابه القيِّم « الأغاني » ووضع بين أيدينا مؤلف هذا المعجم كذلك ، كل ما عرض لتفسيره الاصفهاني من ألفاظ استشعر بحسه اللغوي المرهف ، الحاجة الى تفسيرها ، أو أحس بذوقه الأدبي الرفيع ، ان اهمال شرحها يوقع في الوهم ، فرأى إيضاح معانيها بما يعين على الفهم الصحيح . وكانت نتيجة جهود مؤلف المعجم المضنية ، انه استخرج من كتاب الأغاني القيِّم « ثروة لغوية غنية ضخمة موثقة » مرتبة بأسلوب المعاجم على خير وجه . وقد استخلص المؤلف مادة كتابه المعجمي الغنية ، مما ورد في كتاب الأغاني من شواهد الشعر الفصيح الذي يحتج به ، ومن النصوص الأدبية المأثورة . ومن هنا تنبع قيمة عمل المؤلف وأهميته في إعداد هذا المعجم .

ويعتبر « معجم الألفاظ المفسرة في كتاب الأغاني » الذي نحن بصدد الحديث عنه في هذا المقال ، احدى الحلقات المهمة في عملية « دراسة كتاب الأغاني » ووضع المؤلفات والكتب حوله بين الماضي والحاضر ، ذلك لأن كتاب الأغاني لأبي الفرج الاصفهاني ، واحد من أهم مصادر التراث العربية الواسعة الانتشار ، كما يعد موسوعة أدبية ونقدية وتاريخية ولغوية ، ومن ثم صار مرجعا لكثير من الباحثين والدارسين ، الذين نهلوا من مورده . وأفادوا من كثرة معارفه على مر العصور القديمة والحديثة على السواء .

ففي القديم تداول الأدباء والكُتَّاب والمتأدّبون بينهم كتاب « الأغاني » معجبين به ، حريصين عليه ، وهم معنيون بدراسته ، وتيسيره لطلاب الأدب ، وقد أورثت هذه العناية في القديم تراثا جليلا ، أثرى المكتبة العربية ، وكان في مقدمته : « مجرد الأغاني » للأصفهاني نفسه ، و « تجريد الأغاني » لابن واصل الحموي « ٦٩٧ هـ » و « مختار الأغاني » لابن منظور « ٧١١ هـ » وغيرها .

أما في العصر الحديث حيث نهضت الدراسات الأكاديمية ، وارتقت وتقدمت مناهج البحث ، واتسعت دائرة الثقافة وتعددت الجامعات ، فكان اساسا لا يمكن الاستغناء عنه لكثير من بحوث الأدب والنقد واللغة ، كما دفع آخرين ممن اهتموا بالتراث العربي الى الكتابة عنه منهجا ومحتوى ، وصدرت كتب عديدة حول كتاب الأغاني من زوايا عديدة . ولعل آخر الدراسات التي اتخذت هذا الكتاب العظيم محورا لدراسة متعمقة هو كتاب : « شخصيات كتاب الأغاني » الذي صدر مؤخرا عن المجمع العلمي العراقي ، للدكتورين : نوري حمودي القيسي ، وداود سلوم . ولن يكون « معجم الألفاظ المفسرة » هو الكتاب الأخير الذي سيوضع أو سيؤلف حول كتاب الأغاني وما فيه من جواهر الذخائر ، لأن كتاب الأغاني سيبقى على الدوام مثيرا للرغبة لدى الباحثين والدارسين في متابعة النظر فيه ، واستخراج الجديد المفيد في مجال الدراسات الأدبية والنقدية .

أهمية كتاب الأغاني الفائقة

ويعود الاهتمام بكتاب الأغاني قديما وحديثا الى أهمية الكتاب الفائقة فقد أجمع المؤرخون على انه لم يصنف في بابه مثله، وان كل كتاب في الأدب جاء بعده اعتمد عليه، ولولاه لضاع كثير من أخبار الجاهلية، وصدر الاسلام، وأيام بني أمية. وقد جاءت قيمة الكتاب الأدبية والتاريخية الجلى، من أن الكتاب يزخر بأخبار العرب وأنسابها ووقائعها، وطرق معيشتها وسائر أحوالها، وفيه حشد وافر من المعلومات والمعرفة الأدبية والجغرافية والفنية.. مما جعل كتاب الأغاني، أغزر مورد، وأوثق مستند لتاريخ آداب العربية في العصر الجاهلي، وفي القرون الثلاثة الأولى للاسلام. وهذا كله جعل ابن خلدون يصفه قائلا: «كتاب الاغاني الكبير جمع فيه الاصفهاني أخبار العرب، وأشعارهم، وأنسابهم، وأيامهم، وجعل مبناه على الغناء في الأصوات المئة التي اختارها المغنون للرشيد، فاستوعب فيه ذلك اتم استيعاب وأوفاه، ولعمري انه ديوان العرب، وجامع أشتات المحاسن التي سلفت لهم في كل فن من فنون الشعر، والتاريخ، والغناء، وسائر الأحوال، ولا يعدل به في ذلك كتاب فيما نعلمه، وهو الغاية التي يسمو اليها الأديب، ويقف عندها وأنّى له بها» (المقدمة ص/٥٥٤ الطبعة التجارية بالقاهرة).

ويقول القاضي التنوخي في صاحب الأغاني: «ومن الرواة المتسعين الذين شاهدناهم أبو الفرج الاصفهاني، علي بن الحسين «٢٨٤ - ٣٥٦ هـ» فانه كان يحفظ الشعر، والأغاني، والأخبار، والآثار، والحديث المسند، والنسب ما لم أر قط من يحفظ مثله، وكان يحفظ من دون ذلك علوما أُخَر، منها: اللغة، والنحو، والسير والمغازي» (تاريخ بغداد ج/١١ ص/٣٩٩).

أما الصاحب بن عباد الذي كان اذا سافر حمل كتبه على ثلاثين جملا، فلما اقتنى كتاب «الأغاني»، استغنى به عنها جميعا، فقال عنه: انه مشحون بالمحاسن المنتخبة، والفِقَر الغريبة. فهو للزاهد فكاهة، وللعالم مادة وزيادة، وللكاتب والمتأدب بضاعة وتجارة، وللبطل رجلة وشجاعة، وللمتطرف رياضة وصناعة، وللملك طيبة ولذاذة. ولقد اشتملت خزانتي على مائة ألف وسبعة عشر مجلداً ما فيها سميري غيره (حنا فاخوري، تاريخ الأدب العربي ص/٧٤٥).

أما أسباب ودواعي الاهتمام بوضع المعجم فهي كما يقرر مؤلف المعجم قائلا انه عندما قام بتتبع المواطن اللغوية الكثيرة في «كتاب الأغاني»، اتضح له أمران، يعطيان الكتاب «أي الأغاني» «أهمية خاصة مميزة»، علاوة على أهميته المعروفة، وهما اللذان جعلا المؤلف يضع هذا المعجم:

الأول: ان كتاب «الأغاني» ليس كتاب تسلية، وليس مجرد جامع لمعلومات من الضياع، وانما هو كتاب قائم على تناول المعارف الأدبية والنقدية من خلال منهج علمي دقيق، التزم به في كل أجزاء الكتاب دون تغيير، والجانب اللغوي احدى الركائز الأساسية التي اعتمد عليها منهج ذلك الكتاب، واهتم بها أبو الفرج مثلما اهتم بركائز اخرى كالموسيقى والغناء والنقد والتاريخ. وقد اعتمد المنهج اللغوي في كتاب الأغاني على جانبين:

* ورود شاهد شعري أو نثري، يعرض له ابو الفرج من ناحية نسبته الى صاحبه، ومناسبته التي ورد فيها، أو يعرض له استدلالا على موقف ما.
* القيام بتفسير بعض المفردات اللغوية التي يرى ابو الفرج من وجهة نظره انها بحاجة الى تفسير في ذلك الشاهد.

الثاني: أصالة الجانب اللغوي والاهتمام به عند أبي الفرج الاصفهاني مؤلف كتاب الأغاني، أصالة عميقة مميزة وليست أمرا عارضا، ولعل من أبرز الدلائل على تلك الأصالة ما يلي:

أولا: اتساع الدائرة اللغوية، لتشمل الى جانب التفسير اللغوي والبلاغي سواء كان في شرح أسماء المواضع والأماكن مثل: يَلْبن - بَرَام - المقطّم - الازهر - مُسْحُلان - ابائِن - السُّويداء - ذات الجيش - عُنبُب - الغَيلم.

أو شرح أسماء البلاد والقرى مثل: الجَوبة - كـمُليّة - بَرْك الغِماد.

أو شرح المعاني اللغوية لأسماء الشخصيات من شعراء وغيرهم مثل: فغفور - الفرزدق - العتاهية -

الزِّبرقان ـ جرير ـ بنو الصيداء ـ قريش ـ بنو الأحرار ـ طيىء ـ دِعبل ـ الأخطل .

ثانيا : الاعتماد على عدد كبير من علماء اللغة والأدب ، في تفسير بعض الكلمات وتأويل بعض الروايات اللغوية ، ومن هؤلاء ابن سلام ، وابن اسحاق ، والأصمعي ، وأبو عبيدة ، وأبو عمرو الشيباني ، واليزيدي ، وابن الاعرابي ، وأبو زيد الكلابي ، والسلمي ، والأثرم ، وأبو زيد الأنصاري .

ثالثا : كثرة التفسير اللغوي عند شعراء بعينهم ، ومنهم أبو ذؤيب الهذلي ، وعنترة بن شداد وعمر بن عقيل بن الحجاج الهجيمي ، والأعشى ، وامرؤ القيس وعمرو بن شأس الأسدي ، وزهير بن أبي سلمى والنابغة الذبياني ، والخنساء وذو الرُّمة .

رابعا : الاهتمام بالرواية اللغوية ، ومناقشة كثير من الآراء حول بعض قضايا اللغة ، فهو يروي اللفظة أو معناها عن علماء اللغة ، أو عن الذين نقلوا عن علماء اللغة .

خامسا : الاستطراد في التحليل اللغوي ليؤكد ما ذهب اليه في تفسير كلمة ما ، ويتوسع في تعميم الفائدة .

سادسا : تفسير الكلمات غير العربية حينما ترد فيما يعرض له من نصوص شعرية ونثرية .

سابعا : ان كتاب الأغاني يعتبر واحدا من أهم وأغنى مصادر التفسير اللغوي ، لأن دارس اللغة والأدب يحتاج وهو يبحث عن معنى لغوي الى شاهد يؤيد تفسيره للألفاظ ، وكتاب « الأغاني » يلبي حاجة القارىء والدارس ، ويقدم لهما نصوصا في كثير من المواطن اللغوية ، تعد شواهد قاطعة ، خاصة وان نصوص هذا الكتاب هي شواهد من عصر الاحتجاج .

جهود المؤلف في وضع المعجم وكيفية إنجازه

اعتمد المؤلف طبعة دار الكتب المصرية للأغاني ، المكونة من ٢٤ جزءا ، والتي طبعت ونشرت ما بين عامي (١٩٦٢ ـ ١٩٧٤ م) . وقد تتبع المواطن اللغوية في كتاب الأغاني جزءا جزءا ، وقد اتبع المؤلف لوضع المعجم المنهج والمراحل الآتية :

أولا : حصر المؤلف ، في كل جزء من الأجزاء الأربعة والعشرين ، جميع الشواهد الشعرية والنثرية ، كلا على حدة ، التي احتوت ألفاظاً فسرها ابو الفرج الاصفهاني ، ووضع نجمة (★) أمام كل شاهد ، ثم قام بكتابة الألفاظ المفسرة وتفاسيرها بعد كل شاهد .

ثانيا : رتب الشواهد حسب ورودها في أجزاء كتاب الأغاني ، من أول جزء حتى آخر جزء ، فالمعجم يبدأ بالشاهد الأول في الجزء الأول ص ١١ ، وينتهي بالشاهد الأخير في الجزء الرابع والعشرين ص ٢٥٥ .

ثالثا : حصر جميع المفردات اللغوية التي فسرها ابو الفرج ، وقام بتبويبها هجائيا ومعجميا ، ووضعها آخر المعجم في كشاف يبدأ بحرف الهمزة وينتهي بحرف الياء . ومن خلال هذا الكشاف يمكن للباحث أن يصل بيسر الى الشاهد الذي اشير الى رقم صفحته بجوار كل كلمة وردت فيه مفسرة ، وعند الوصول الى الشاهد داخل المعجم ، يستدل الباحث كذلك من هامش صفحة الشاهد على مكانه من الجزء الذي ورد فيه .

حاجة المعجم الضرورية الى الكشافات

يلاحظ قارىء الكتاب ودارسه النقص الواضح في الكشافات الضرورية للكتاب والتي تكمل النقص الذي يعتوره في هذا الجانب ، من مثل كشافات : الاعلام والمواقع ، والآيات القرآنية الكريمة ، والأحاديث الشريفة ، والأمثال والنصوص المأثورة ، كما ان الكتاب يخلو من أي اشارة أو أي قائمة للمصادر والمراجع التي اعتمدها المؤلف في بناء معجمه وتأليفه وتفسير وتوضيح ما أشكل عليه في عمله .

والمعجم ثمرة يانعة من ثمار أساليب ومناهج البحث والدراسة الحديثة لكتاب الأغاني .. وهو في مجمله عمل ثقافي مميز ، جدير بالاقتناء والقراءة لأنه يضم بين دفتيه جواهر ثمينة من الثروة اللغوية الموثقة التي تزخر بها موسوعة الأغاني الفـذة القيمة من « الألفاظ المفسرة » ، وهو يسد بلا شك ثغـرة مهمة في المكتبة العربية الاسلامية عموما ، ومكتبة دراسات موسوعة الأغاني خاصة .. ومن هذين السبيلين تأتي أهمية الكتاب الأدبية واللغوية خاصة ، ومكانته الثقافية عامة □

اقضِ على سيجارتك
قبل أن تقضي عليك



راجع مقال: «التدخين وأثره على الصحة»



راجع مقال،
"الأثر السلبي والإيجابي في قصص الأطفال"